

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра архітектури

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач випускової кафедри архітектури

\_\_\_\_\_ Дорошенко Ю.О.

« 10 » червня 2021 р.

## **ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ**

**(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)**

випускника освітнього ступеня «БАКАЛАВР»

спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»

Тема: \_\_\_\_\_ «Медіатека в місті Києві»

Виконавець: \_\_\_\_\_ Беттер Аліна Назарівна, група АР-403 ФАБД

Керівник: \_\_\_\_\_ Костюченко Ольга Анатоліївна, канд. арх., старший викладач

Консультанти з окремих розділів дипломного проєкту і пояснювальної записки:

Конструктивна частина: \_\_\_\_\_ Мартинов В'ячеслав Леонідович, д.т.н., професор

ІКТ та BIM-технологія: \_\_\_\_\_ Гордюк Іван Васильович, ст. викладач

Нормоконтроль: \_\_\_\_\_ Костюченко Ольга Анатоліївна, канд. арх., ст. викладач

# НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет \_\_\_\_\_ Архітектури, Будівництва та Дизайну \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ Архітектури \_\_\_\_\_

Напрямок підготовки \_\_\_\_\_ 19 «Архітектура та будівництво» \_\_\_\_\_  
(шифр, найменування)

Спеціальність \_\_\_\_\_ 191 «Архітектура та містобудування» \_\_\_\_\_  
(шифр, найменування)

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач випускової кафедри архітектури

\_\_\_\_\_ Дорошенко Ю.О.

« 11 » \_\_\_\_\_ лютого \_\_\_\_\_ 2021 р.

## ЗАВДАННЯ

### на виконання дипломного проєкту

Бетгер Аліна Назарівна

(прізвище, ім'я, по батькові випускника в родовому відмінку)

1. Тема дипломного проєкту «Медіатека в місті Києві» затверджена наказом ректора від « 22 » березня 2021 р. № 456/ст.
2. Термін виконання проєкту: з 24.05.2021 р. по 20.06.2021 р.
3. Вихідні дані до проєкту: опорний план місця проєктування; матеріали фотофіксації місцевості та об'єктів, що розташовані поряд з об'єктом проєктування; графічні матеріали та результати обстеження місця розміщення об'єкту проєктування.
4. Зміст пояснювальної записки: перелік умовних позначень, скорочень, термінів; вступ (обґрунтування теми дипломного проєкту); досвід проєктування аналогічних архітектурних об'єктів; вихідні дані для проєктування; розташування будівлі в системі міста; архітектурно-планувальне рішення; конструктивно-технічні рішення; загальні характеристики технічних рішень; протипожежні заходи; техніко-економічні показники; комп'ютерна модель об'єкта проєктування; список використаних джерел; додатки.
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: ситуаційний план, схема розміщення території в системі міста (М 1:5000); генеральний план (М 1:500); планувальні рішення (М 1:100, 1:200, 1:500); два фасади (М 1:100, 1:200); два архітектурно-конструктивні розрізи (М 1:100, 1:200); два конструктивні вузли з проєкту об'єкта (М 1:20, М 1:50); наочне зображення об'єкту проєктування; інтер'єри двох приміщень.

## 6. Календарний план-графік

№ з.п.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Збір вихідних даних, матеріалів. Розробка концепції та структури дипломного проєкту (клаузура)	05.03.2021	
2.	Затвердження ескізу дипломного проєкту	02.04.2021	
3.	Затвердження експозиції графічної частини та текстових матеріалів	21.05.2021	
4.	Виконання пояснювальної записки та підготовка супровідних матеріалів	28.06.2021	
5.	Попередній захист дипломного проєкту	10.06.2021	
6.	ЕК, захист дипломного проєкту	16.06.2021	

## 7. Консультанти з окремих розділів

Розділ		Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
			Завдання видав	Завдання прийняв
I	Архітектурна частина	Старший викладач кафедри архітектури канд.арх. Костюченко Ольга Анатоліївна		
II	Конструктивна частина	Професор кафедри архітектури, д.т.н., професор Мартинов В'ячеслав Леонідович		
III	ІКТ та BIM-технологія	Старший викладач кафедри архітектури Гордюк Іван Васильович		
IV	Нормоконтроль	Старший викладач кафедри архітектури канд.арх. Костюченко Ольга Анатоліївна		

8. Дата видачі завдання: « 04 » лютого 2021 р.

Керівник дипломного проєкту \_\_\_\_\_ Костюченко О.А.  
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Беттер А.Н.  
(підпис випускника) (П.І.Б.)

## АНОТАЦІЯ

**Бетгер А. Н, Медіатека в місті Києві. – Кваліфікаційна навчальна праця на правах рукопису. – 53 ст.**

Дипломний проект бакалавра зі спеціальності 191 «Архітектура та містобудування», освітньо-професійної програми «Дизайн архітектурного середовища». – Національний авіаційний університет. Київ, 2021.

Метою роботи є розробка архітектурного проекту Медіатеки, розташованої на проспекту Перемоги, у місті Києві.

В дипломній роботі розглядається хід комплексного проектування медіатеки в місті Києві.

Актуальність даної роботи полягає необхідності розробки бібліотеки нового сучасного типу, що дозволить відродити дух культури та суспільства, буде відповідати сьогоденним соціально-культурним тенденціям розвитку.

При розробці проекту була поставлена мета створити об'єкт проектування архітектурно виразним витвором, що гармонійно вписується в існуючу містобудівну ситуацію, та створює комфортний соціально-культурний простір для навчання та соціальної взаємодії.

За результатами роботи з був створений архітектурний проект, який влучно пов'язується з середовищем проектування. За допомогою використання загальних принципів архітектурного планування та дизайну середовища вдалося створити мультифункціональний комфортний простір. Обрані конструктивні елементи будівлі грамотно підібрані, відповідають сучасним технологіям будівництва та є актуальними. Внутрішнє та зовнішнє опорядження влучно покликані влучно доповнювати загальний об'єм будівлі та підсилювати його характерні особливості. При проектуванні генерального плану та створенні елементів ландшафтного дизайну ділянки були прийняті принципи взаємозв'язку, простоти та відкритості. Благоустрій території був створений наче окремий парк, але в синтезі з медіатекою, запрошуючи гостей в середину.

**Ключові слова:** архітектурно-планувальна організація, ландшафтний дизайн, зв'язок із середовищем, медіатека, мультифункціональний простір, комфортне середовище, відповідність соціально-культурним тенденціям розвитку, відкритий простір.

## ABSTRACT

**Better A. N., Media Library in Kyiv – On the rights of manuscript. – 53 pp.**

Bachelor's thesis project in the specialty 191 «Architecture and urban planning», educational and professional program «Architectural environment design». – National aviation university. Kyiv, 2021.

The purpose of this work is to develop an architectural project of the Media library, that is located on the Peremohy avenue in Kyiv.

The thesis project considers the course of complex design of the media library in Kyiv.

The topicality of this work lies in the need to develop a new modern type of library that will revive the spirit of culture and society, will meet today's socio-cultural trends.

During the development of the project, the goal was to create a project with an architecturally expressive volume that harmoniously fits into the existing urban situation and creates a comfortable socio-cultural space for learning and social interaction.

As a result of the work, an architectural project was created, which is accurately blends with the existing urban environment. By using the general principles of architectural planning and environmental design, it was possible to create a multifunctional comfortable space. The chosen structural elements of the building are well selected, correspond to modern construction technologies and are relevant. The interior and exterior decoration are aptly designed to complement the overall volume of the building and enhance its characteristics. The principles of interconnection, simplicity and openness were adopted in the design of the master plan and the creation of elements of landscape design on the site. Landscaping was created as a separate park, but in synthesis with the media library, inviting guests inside.

*Key words: architectural and planning organization, landscape design, communication with the environment, media library, multifunctional space, comfortable environment, compliance with socio-cultural development trends, open space.*

## АННОТАЦИЯ

**Беттер А. Н, Медиатека в Киеве. - Квалификационная учебная работа на правах рукописи. - 53 стр.**

Дипломный проект бакалавра по специальности 191 «Архитектура и градостроительство», образовательно-профессиональной программы «Дизайн архитектурной среды». - Национальный авиационный университет. Киев, 2021.

Целью работы является разработка архитектурного проекта Медиатеки, расположенной на проспекте Победы, в Киеве.

В дипломной работе рассматривается ход комплексного проектирования медиатеки в городе Киеве.

Актуальность данной работы заключается в необходимости разработки библиотеки нового современного типа, что позволит возродить дух культуры и общества, будет отвечать сегодняшним социально-культурным тенденциям развития.

При разработке проекта была поставлена цель создать объект проектирования архитектурно выразительным произведением, который гармонично вписывается в существующую градостроительную ситуацию, и создает комфортное социально-культурное пространство для обучения и социального взаимодействия.

По результатам работы был создан архитектурный проект, который точно связывается со средой проектирования. С помощью использования общих принципов архитектурного планирования и дизайна среды удалось создать multifunctional комфортное пространство. Избранные конструктивные элементы здания грамотно подобраны, соответствуют современным технологиям строительства и актуальны. Внутренняя и внешняя отделки призваны точно дополнять общий объем здания и усиливать его характерные особенности. При проектировании генерального плана и создании элементов ландшафтного дизайна участка были приняты принципы взаимосвязи, простоты и открытости. Благоустройство территории было создано как отдельный парк, но в синтезе с библиотекой, приглашая гостей внутрь.

*Ключевые слова: архитектурно-планировочная организация, ландшафтный дизайн, связь со средой, медиатека, multifunctional пространство, комфортную среду, соответствие социально-культурным тенденциям развития, открытое пространство.*

## ЗМІСТ

ВСТУП (обґрунтування теми дипломного проекту).....	6
1. АРХІТЕКТУРНА ЧАСТИНА .....	7
1.1. Досвід проектування аналогічних архітектурних об'єктів.....	7
1.2. Вихідні дані для проектування .....	10
1.2.1. Природно-кліматичні особливості ділянки забудови.....	11
1.2.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані.....	12
1.2.3. Стан навколишнього середовища.....	12
1.2.4. Соціально-економічна ситуація.....	12
1.3. Розташування будівлі в системі міста.....	13
1.3.1. Містобудівна ситуація.....	13
1.3.2. Фотофіксація ділянки проектування.....	14
1.3.3. Генеральний план.....	16
1.4. Архітектурно-планувальне рішення.....	19
1.4.1. Архітектурна ідея об'єкту проектування .....	19
1.4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проектування .....	20
1.4.3. Об'ємно-просторова організація об'єкту проектування .....	23
1.4.4. Зовнішнє опорядження будівлі .....	23
1.4.5. Внутрішнє опорядження будівлі .....	24
1.5. Протипожежні заходи.....	27
1.6. Техніко-економічні показники об'єкта проектування.....	28
Висновки до першого розділу.....	28
2. КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА.....	30
2.1. Загальні характеристики конструктивного рішення.....	30
2.1.1. Характеристика прийнятого конструктивного рішення.....	30
2.1.2. Несучий каркас.....	31
2.1.3. Фундаменти та цоколь, їх конструкції.....	32
2.1.4. Стіни.....	33
2.1.5. Перегородки.....	36
2.1.6. Перекриття та підлоги.....	36
2.1.7. Вертикальні комунікації .....	38
2.1.8. Покрівля.....	39
2.1.9. Двері та вікна.....	40
2.2. Загальні характеристики технічних рішень.....	41
2.2.1. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення.....	41
2.2.2. Водопостачання.....	43
2.2.3. Водовідведення та каналізація.....	43
2.2.4. Електропостачання та електрообладнання.....	44
Висновки до другого розділу.....	45

3. ІКТ, ВІМ-ТЕХНОЛОГІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ	
ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ.....	46
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	49
ДОДАТКИ....	51



## ВСТУП

Публічні бібліотеки у всьому світі стикаються з невизначеністю стосовно їх майбутнього. Відвідувачі бібліотек тепер можуть отримати доступ до інформації в Інтернеті, натисканням кнопки, що призводить до зниження кількості відвідувачів та піддаючи сумніву цінність публічної бібліотеки як фізичного простору. До того ж бібліотеки, що на сьогодні залишилися існувати в Україні мають суворо чіткі рамки, що не відповідають нинішнім механізмам життя людей та обмежують розвиток і самовираження. Проте публічні бібліотеки розвиваються і стають місцями, основною ціллю яких стає культурно-соціальний зв'язок між людьми, на зміну попередньому священному сховищу книг. Бібліотеки мають бути переосмислені як місця, де люди можуть бути разом, невимушена точка міста для збору та обміну інформацією. З переходом до більш мультифункціональних просторів з'явилася можливість створення медіатек, що поєднують в собі звичні бібліотечні простори та приміщення інших призначень. З переходом до бібліотек нового типу – медіатек, дизайн архітектурного середовища грає ключову роль, так як має створити нові бібліотечні простори, що стануть актуальними на майбутні десятиріччя.

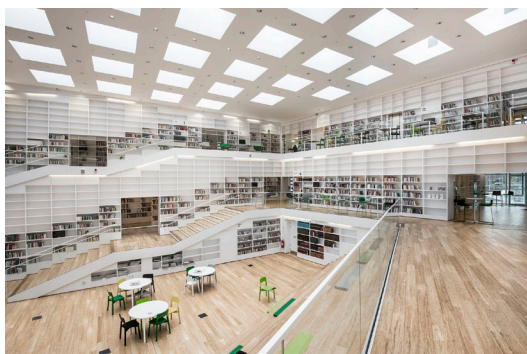
## РОЗДІЛ 1. АРХІТЕКТУРНА ЧАСТИНА

### 1.1. Досвід проектування аналогічних архітектурних об'єктів

Для подальшого розуміння вектору проектування медіатеки необхідно було дослідити досвід проектування аналогічних архітектурних об'єктів.

Таблиця 1.1. Опис аналогічних архітектурних об'єктів

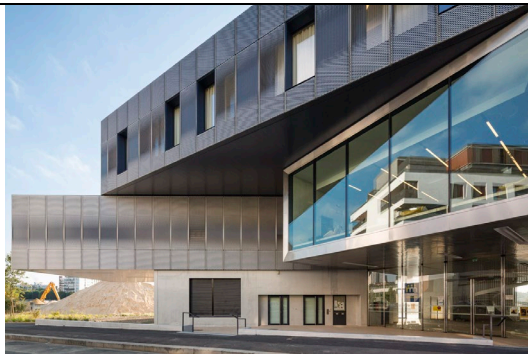
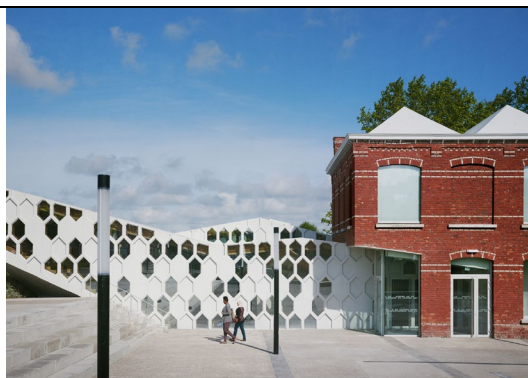
Зображення	Опис об'єкту
 <p data-bbox="411 853 520 887"><i>Рис. 1.1.</i></p>  <p data-bbox="411 1254 520 1288"><i>Рис. 1.2.</i></p>	<p data-bbox="770 495 1193 528">Медіатека в Бург-ла-Рейн.</p> <p data-bbox="770 551 1485 1279">Містечко, де збудовано медіатеку обрало для неї стратегічне місце: у центрі міста, за декілька метрів від мерії та церкви, через дорогу від музичної консерваторії, побудованої в 1990-х. Визначна будівля, нова медіатека навмисно видна та ідентифікується, проте вона ввічливо поєднується з існуючою міською тканиною. Фасад медіатеки представляє кілька складок, кожна грань відповідає певному контексту та певним обмеженням. Вигляд монолітності конструкції підсилюється використанням сірого кварцитового каменю, однакового на стінах і даху [1].</p>
 <p data-bbox="400 1601 531 1635"><i>Рис. 1.3.</i></p>  <p data-bbox="400 2016 531 2049"><i>Рис. 1.4.</i></p>	<p data-bbox="770 1301 1134 1335">Медіатека у Тьонвіллі.</p> <p data-bbox="770 1357 1485 1715">Фасад має вигляд стрічки. Порожнисті та суцільні ділянки створюють неоднозначність між внутрішньою та зовнішньою сторонами, стираючи межі громадського простору. Простір стає невизначеним: він перестає мати чіткі обриси [2].</p>

*Продовження таблиці 1.1.**Рис. 1.5.**Рис. 1.6.*

Медіатека “Даларна” організована як “спіраль знань”, яка визначає нову бібліотечну культуру, що представляє широкий спектр досвіду та натхнення. Природний рельєф навколишнього ландшафту наче подовжується пандусом, який спіраллю просувається через центральний атриум бібліотеки - її серце - де відбувається весь пошук інформації та орієнтація. Спіраль знань створює різноманітне навчальне середовище, що дозволяє студентам пересуватися в серцевому просторі бібліотеки або відійти в більш тихі та спокійні зони вздовж фасаду. Зміни рівня звуку та диференціація видів діяльності створюють універсальну бібліотеку, багату досвідом. Будівля має власний просторовий характер, що об'єднує функції бібліотеки та мультимедіа [3].

*Рис. 1.7.**Рис. 1.8.*

Медіатека в Коломбі, є частиною нового Соціального центру, метою якого є ширше масштабне оновлення міст та модернізація міського району. З цієї причини будівля повинна була бути зразковою. Для зміцнення унікальних характеристик цього місця об'єм відкритий для міста, відокремлений від землі, і створює прозорість та глибокий огляд будівлі зовні. Піднятий і повітряний об'єм створює простір під будівлею, який дозволяє побачити через заскління вестибюль. Завдяки своєму особливому об'єму та динамічній ідентичності, новий об'єкт природним чином вписується в свій контекст [4].

*Продовження таблиці 1.1.**Рис. 1.9.**Рис. 1.10.**Рис. 1.11.**Рис. 1.12.***Медіатека Choisy-Le-Roi.**

Шуазі-ле-Руа насправді є єдиним містечком у департаменті Валь-де-Марн, де пролягає Сена. Виняткове розташування, близькість до берегів річок та ризик затоплення визначили основні напрямки проекту. Хоча прості об'єми медіатеки згадують портове минуле ділянки, граючи на метафорі причаленого на річці корабля, його розширене металеве облицювання, модулюючи освітленість інтер'єрів, спрямоване у світле майбутнє цієї області. Перший поверх будівлі був піднятий задля зменшення ризиків від повені [5].

Із індустріального минулого, яке все ще присутнє в колективній пам'яті - старого Тибєргієна – виникають три білі крила медіатеки. Їх конструкції, подібні до органічної речовини, перекликаються з формою землі, розповзаються, піднімаються до тротуару, і ніби намагаються зловити погляд прохожих. Контраст між двома протилежними об'ємами ділянки навмисно сильно відрізняються подвійною архітектурою, сучасною та традиційною, які поєднуються щоб створити нове [6].

**1.2. Вихідні дані для проектування**

### 1.2.1 Природно-кліматичні особливості ділянки забудови

Місто Київ розташоване у лісостеповій кліматичній зоні. В геоморфологічному відношенні територія, що проектується, розташована в зонах Полісся і лісостепу.

Територія ділянки проектування, знаходиться в помірному кліматичному поясі, клімат атлантико-континентальний, що характеризується теплим літом і м'якою, із частими відлигами зимою. Характеристика кліматичних умов, основних метеорологічних показників, необхідних для обґрунтування й прийняття планувальних рішень наведена за даними багаторічних спостережень Центральної геофізичної обсерваторії ім. Б. І. Срезневського.

Зима помірно-холодна з тривалими періодами відлиги, літо тепле, достатньо вологе, іноді з жаркими періодами. Зима інколи може бути майже безсніжною, але в середньому сніг лежить 90-95 днів. Тривалість зимнього періоду в останні роки в середньому 70 днів. Кліматична весна в середньому приходить в середині-кінці березня і з регулярним підвищенням середньодобових температур швидко перетікає в літо, через що є найкоротшою порою року. Літо настає напочатку—в середині травня і триває до середині—кінця вересня. Середня температура літніх місяців перевищує +18°C, а максимальні температури інколи сягають +30...+40 °C. Початок осені зазвичай буває сухим і теплим. З кінця жовтня настає холодна похмура погода, в цей період часто йдуть дощі, а інколи і випадає перший сніг.

Таблиця 1.2.

№ п/п	Назва показників	Показник	Кіл-ть	Од. вим.
1	2	3	4	5
1	Температура повітря	середня за рік	+8	°C
		абсолютний min.	-37	°C
		абсолютний max.	+37	°C
2	Розрахункова температура	самої холодної п'ятидесятки	-22	°C
		зимова вентиляційна	-10,1	°C
3	Опалювальний період	середня температура	1,3	°C
		Період	192	Діб.
4	Глибина промерзання ґрунту	Середня	76	см
		Максимальна	130	см
5	Середньорічна відносна вологість повітря		77	%

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6	Атмосферні опади	середньорічна кількість	495	мм
7	Домінуючі напрямки вітру та їх середня швидкість	холодний період Пд/Сх	2,7	м/с
		теплий період Пн	2,2	м/с
8	Максимальна швидкість вітру (можлива)	кожний рік	18	м/с
		один раз в 5-10 років	20-21	м/с
		один раз в 15-20 років	22-23	м/с

*Продовження таблиці 1.2.*

За фізико-географічними ознаками територія проектування відноситься до району I, Північно-західного будівельно-кліматичного району [7].

### **1.2.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані**

За фізико-географічним розташуванням Київ знаходиться в межах Північно-придніпровської терасової низовинної та Придніпровської височини. Ділянка представляє собою слабохвилясту рівнину басейну р. Дніпро. Абсолютні відмітки висот коливаються в межах 128,2-130,7 м БС, ухили поверхні-від 0,5-5%.

Ділянка проектування знаходиться в Шевченківському районі міста Києва. У геологічному відношенні м. Київ з прилеглими до нього територіями розташований у зоні стику двох регіональних структур північно-східного схилу Українського кристалічного щита та південно-західного борту Дніпровсько-Донецької западини. Межею між ними слугує Дніпровська зона розломів північно-західного простягання. Завдяки цьому Київ знаходиться у досить спокійній тектонічній зоні [8]. Ландшафтно-геологічні умови сформували район як льодяниково-паводкову терасу, в осадових утвореннях якої домінують піски і суглинки.

На території району розташовуються чотири основні водоносні горизонти: четвертинний, бучакський, сеноманський та юрський. Четвертинний водоносний горизонт на деяких ділянках знаходиться на глибині нижче 20 м. Бучакський водоносний горизонт знаходиться на глибині від 30 до 95 м; сеноманський – від 60 до 150 м. Юрський є найнижчим з перерахованих і залягає на глибині більше 200 м. Поряд з ділянкою проектування протікає мала підземна річка Скоморох, що є лівою притокою річки Либідь. Характерним для режиму всіх річок Києва є чітко виражена весняна повінь, низька літня межень, дещо підвищені рівні восени через сезонні дощі. Живлення річок змішане з переважаючим живленням ґрунтовими водами [8].

### **1.2.3. Стан навколишнього природного середовища**

Загальний рівень забруднення повітря за індексом забруднення атмосфери (ІЗА) у 2019 р. у Києві оцінювався як високий. Загалом по Києву перевищення середньодобових гранично допустимих концентрацій (ГДКс.д.\*) спостерігалось з діоксиду азоту у 3,0 рази, формальдегіду – у 2,0, діоксиду сірки – у 1,5, фенолу – у 1,3, оксиду азоту – у 1,2 рази. Це речовини 2 і 3 класів небезпеки і ті, що протягом усього року у найбільшій мірі забруднювали повітря міста [8].

Потенційним джерелом повітря поряд з забруднення ділянки проектування є автотранспорт. В залежності від інтенсивності автомобільного руху по вулицям, що примикають до ділянки, рівні забруднюючих речовин у повітрі, в приземному шарі можуть підвищуватись.

На ділянці, що проектується відсутні особливо цінні землі сільськогосподарського призначення, спеціалізовані підприємства для знешкодження відходів та несанкціоновані сміттєзвалища. Отже рівень забруднення ґрунтового покриву не перевищує ГДР.

Джерела акустичного забруднення (десятизмугова автомобільна дорога по проспекту Маяковського) створює значний рівень акустичного забруднення, оскільки по проспекту відсутні санітарно-захисні зони зелених насаджень. За чинними нормами санітарних правил планування та забудови території максимальний допустимий рівень шуму для будівель бібліотек становить 70 дБА, та еквівалентний 55 дБА, що можливо забезпечити за рахунок облаштування зеленої шумозахисної смуги та ділянці забудови та з використанням будівельних конструкцій, що мають високі характеристики звукопоглинання.

### **1.2.4. Соціально-економічна ситуація**

Ділянка проектування знаходиться близько до культурного та соціального центру міста, через що її територія буде мати вплив на соціально-культурні умови життєдіяльності населення; в даному випадку – позитивні.

В радіусі кілометра від даної ділянки забудови знаходиться велика кількість житлової забудови та об'єктів комерційного призначення.

Обрана земельна ділянка є привабливою для потенційної реалізації проектів в галузі культурно-громадського обслуговування.

## **1.3. Розташування будівлі в системі міста**

### **1.3.1. Характеристика існуючої забудови, інженерно-транспортної інфраструктури та використання території**

На даний час на території земельної ділянки, на якій передбачається розміщення будівлі медіатеки, не міститься існуючої забудови, однак існують остаточні зруйновані частки фундаментів та стін знесених будівель.

З півдня до ділянки на відстані 10 метрів знаходяться автомобільна заправна станція, офісна будівля та будівля підприємства харчування. Згідно чинних санітарних норм, відстань від АЗС до стін громадських будівель повинна становити не менше 50 метрів.

Зі сходу ділянки знаходяться будівлі житлового (п'ятиповерхові) та громадського призначення (7 та 10 поверхів).

З західної частини ділянку оточує ділянка на якій знаходиться будівля Міністерства освіти та науки України. З західної та північно-західної частин ділянку проектування оточує територія колишнього Спеціального загону дорожньо-патрульної служби МВС, на якій знаходяться службові будівлі та гаражі службового транспорту.

З північно-східної сторони до ділянки проектування примикає вул. Золотоустівська, де знаходиться цілодобовий паркінг, що примикає до ділянки. По вулиці, напроти ділянки проектування знаходяться багатоквартирні житлові будинки 4-15 поверхів. Деякі з будинків є будівлями періоду 1940-х – 1960-х років, так званого сталінського періоду.

Основний під'їзд до ділянки проектування знаходиться по вул. Золотоустівській та по проїзду з боку проспекту Перемоги.

В доступності 100-200 метрів від ділянки знаходиться зупинка громадського транспорту по проспекту Перемоги. Зупинка обслуговує сімнадцять різних маршрутів.

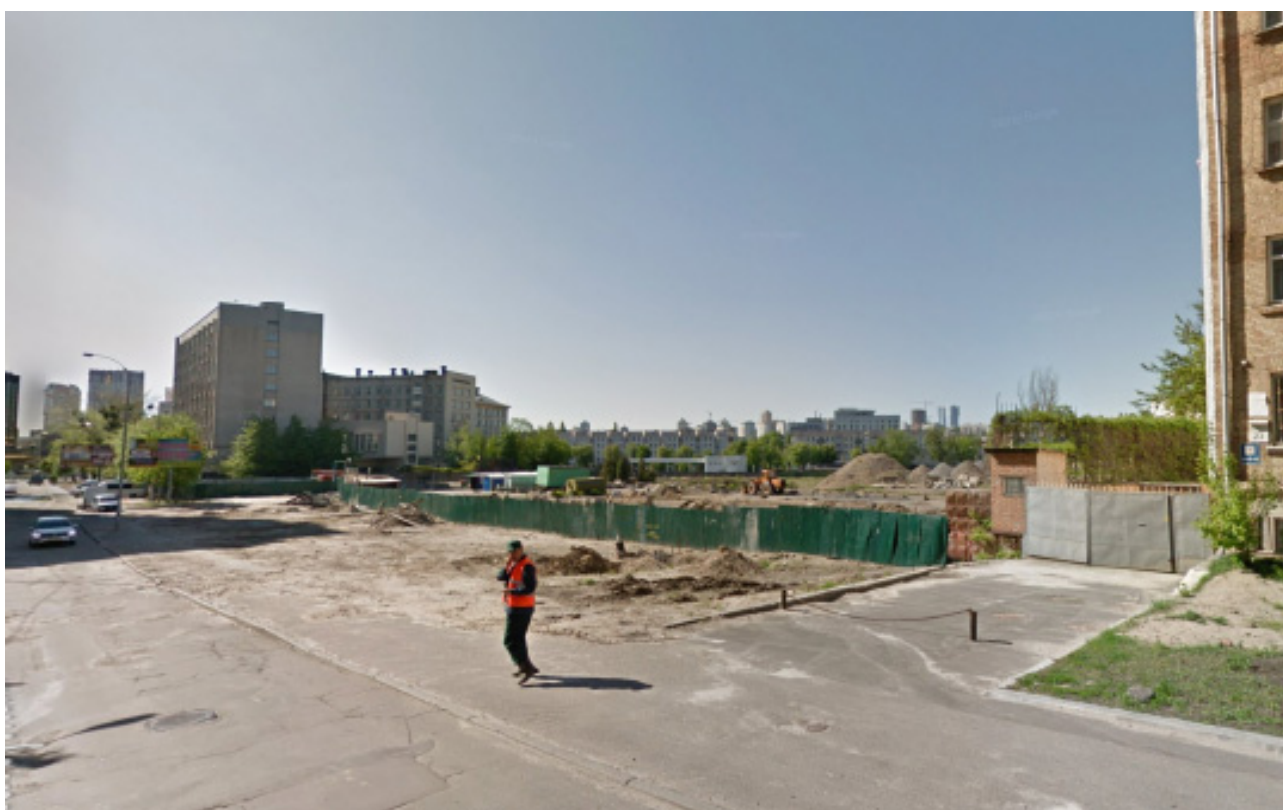
Місцезнаходження існуючих інженерних мереж електропостачання, водопостачання та каналізації необхідно уточнити при проведенні інженерних вишукувань. Остаточне положення інженерних мереж, що будуть підводитися до будівлі, необхідно уточнити на подальших стадіях проектування.

### **1.3.2. Фотофіксація ділянки проектування**





*Рис. 1.13. Вид ділянки з висоти пташиного польоту*



*Рис. 1.14. Фото ділянки з вул. Золотівської*



*Рис. 1.15. Фото ділянки зі сторони пр. Перемоги біля існуючої АЗС*



*Рис. 1.16. Фото ділянки зі сторони поїзду біля Міністерства освіти та науки України*

### 1.3.3. Генеральний план

При будівництві будівлі медіатеки передбачається проектування благоустрою на ділянці забудови. Планується виконання робіт з влаштування під'їздів, паркувального майданчика, пішохідних доріжок, малих архітектурних форм, озеленення. Проектування благоустрою відбувалося з урахуванням існуючих відміток та з закладенням нових планувальних.

При проектуванні благоустрою ділянки та окремих композиційних елементів благоустрою на меті було створити комфортний для людей простір, у тому числі для маломобільних груп населення. Генеральний план було розроблено з урахуванням контексту існуючої забудови. Розташування елементів благоустрою та безпосередньо будівлі медіатеки виконано з урахуванням вимог та норм протипожежних правил.

Ділянка проектування має форму неправильного багатокутника в плані. Усереднені розміри ділянки 215x197 м. З північно-східної сторони ділянка безпосередньо прилягає до вул. Золотувівської. З інших сторін ділянка прилягає до сусідніх.

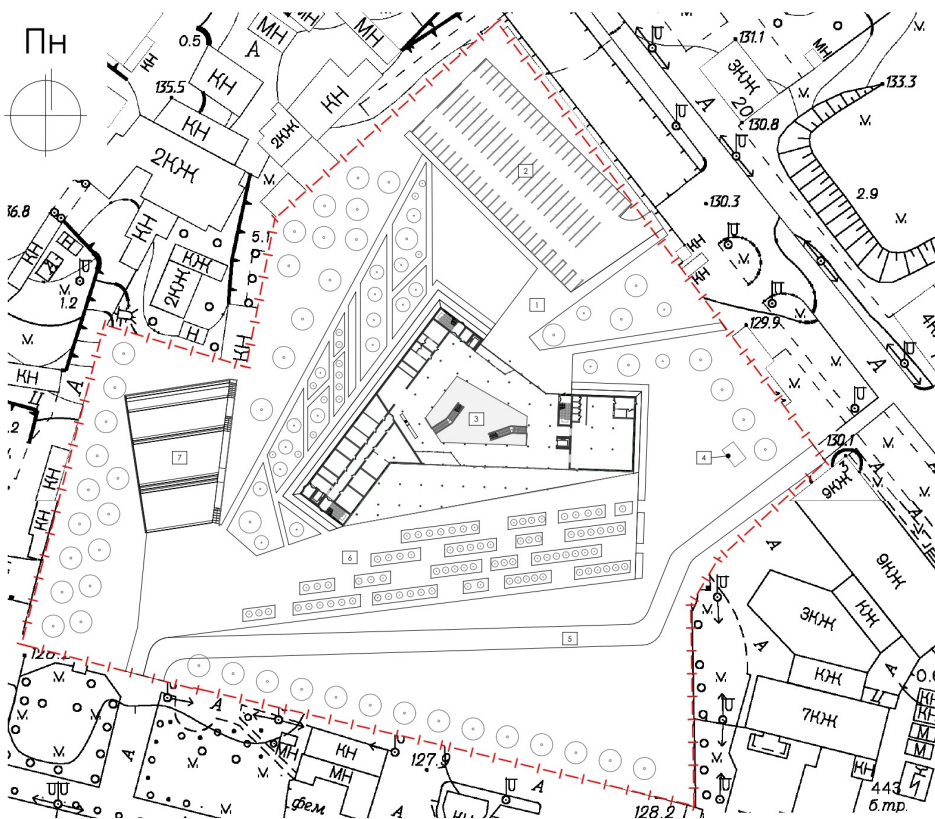


Рис. 1.17.  
Генеральний план ділянки.  
1- Вхідна зона;  
2- автостоянка на 90 місць;  
3- будівля медіатеки;  
4- трансформаторна підстанція;  
5- господарський проїзд;  
6- вхідна зона/площа;  
7- терасна зона відпочинку.

Основний елемент – будівлю медіатки, розташовано приблизно по центру ділянки. Від будівель, що розташовані на сусідніх ділянках, проєктована будівля має відстані 45-90 м, що відповідає нормативним вимогам протипожежних відстаней. На генеральному плані проєктована будівля розташована таким

чином, що найбільша площа фасаду орієнтована на сонячну сторону світла для отримання належної інсоляції. Відступи від червоних ліній відповідають нормативним вимогам.

З північної частини ділянки розташований паркувальний майданчик. З розрахунку за ДБН Б.2.2-12:2019 на будівель бібліотек необхідно передбачати на 100 місць у залах 20 машино-місць для міст з високим рівнем автомобілізації. Виходячи з цього автостоянка розрахована на 90 машино-місць, з яких 4 місця забезпечені для маломобільних груп населення. Відстань від паркувального майданчика до стін будівлі медіатеки становить 27 м, що відповідає нормативним вимогам відстані відкритих автостоянок до стін громадських будівель за ДБН Б.2.2-12:2019. Відстань від паркувального майданчика до торця житлового будинку на сусідній ділянці становить 16,6 м, що також забезпечує нормативні вимоги відстані при кількості парко місць від 51 до 100.

Основні пішохідні шляхи підходів до ділянки знаходяться з північної та північно-східної сторін ділянки, з вулиці Золотоїстівської. Головний підхід до ділянки знаходиться з південної сторони ділянки, з проспекту Перемоги. Також на ділянці наявний господарсько-пожежний проїзд, на який можна заїхати з обох приймаючих до ділянки вулиць: з вулиці Золотоустівської та з проспекту Перемоги. Ширина проїзду 6 м. Перед головним входом до ділянки знаходяться пішохідна зона відпочинку, що розташована відразу ж перед головним фасадом будівлі, зі східної сторони, та зона відпочинку з терасами, що розташована із західної сторони від будівлі медіатеки. Крім того прогулянкова зона розташована з північно-західної сторони від будівлі бібліотеки безпосередньо пов'язуючи дві вхідні зони із півночі з півдня. Зі східної сторони ділянки розташована трансформаторна підстанція будівлі медіатеки. Відстань від ТП до будівлі на сусідній ділянці та до стін будівлі медіатеки відповідає нормативним вимогам та не перевищує 10 м.

Терасна зона відпочинку влаштовується з використанням особливостей існуючого рельєфу ділянки. Терасна зона відпочинку являє собою ряд сходишкових терасованих ділянок, облаштованих для пересування та відпочинку людей. Конструктивно тераси влаштовують за допомогою використання армованого бетону. На місцях для сидіння, які утворюють довгі лави, бетон оздоблюють композитною дошкою, що стійка до атмосферних опадів, вологи, гниття, грибку, плісняви та перепадів температур, на відміну від звичайної дошки. Зліва до терас примикає підпірна стінка з бутового каменю, а

з права сходинки, що йдуть уздовж терас.

В якості малих архітектурних форм на ділянці передбачено лаштування паркових лав, смітників, сміттєвих контейнерів, столів для настільного тенісу, стоянок для велосипедів.

На вільній від забудови території ділянки проектування, для належної шумоізоляції будівлі медіатеки, створення належних санітарно-гігієнічних вимог передбачається озеленення в якості висадження дерев по периметру ділянки. Проектом передбачено насадження дерев: Для створення естетично приємної території також планується насадження декоративного озеленення із застосуванням основних принципів ландшафтного дизайну. Проектом передбачається посів газонів звичайного типу, висадка кущів дерев та декоративних трав, створення квітників. Суміш трав, що утворюють газони звичайного типу: полевиця звичайна, овсяниця червона, райграс пасовищний. Загальна площа озеленення становить 17 611 м<sup>2</sup>. В якості декоративного озеленення проектом передбачені насадження з декоративних трав: ковила українська, міскантус сахароцвітний; насадження з кущів. Також для створення ландшафтних композицій використовується галька та крупне каміння. При створенні ландшафтних композицій були використані загальні принципи створення гармонійного середовища. Ландшафтний дизайн покликаний цілісно поєднувати територію ділянки забудови безпосередньо з об'єктом проектування.

Родючий ґрунт, що викопується під час планування території та будівельних робіт, риття котлованів або траншей, використовується для вертикального планування території. Вертикальне планування ділянки здійснюється з урахуванням стану існуючого рельєфу. В цілях створення більш рівного рельєфу в деяких місцях ділянки виконуються проектні роботи з балансу земляних мас.

Водовідведення поверхневих атмосферних вод виконується через влаштування поперечного ухилу пішохідних доріжок – 2%, влаштування водовідвідних дренажних лотків по контурам доріжок. Поверхневі водовідвідні лотки виготовлені з бетону та накриваються чавунними решітками зверху; влаштовують по контуру тротуару із заниженням для стікання води. З водовідвідних лотків вода стікає в дощоприймач, а далі в каналізацію. Для відведення поверхневих вод з газонів та озелених територій ділянки використовується дренажна система та природній ухил поверхонь. В якості водовідведення поверхневих вод від фундаментів та стін будівлі

використовується відмостка на 1 м від стін будівлі.

На ділянці проектування передбачається влаштування двох типів твердих покриттів: асфальтобетонного покриття автостоянки та проїздів, покриття з фігурних елементів мощення пішохідних доріжок, площ. Склад асфальтобетонного покриття доріжок: гарячий дрібнозернистий асфальтобетон II марки, типу Б – 6 см, основа із щебню та смоли 6-20 см, основа з піску – 20 см. Склад покриття тротуарів: тротуарна плитка; цементно піщана суміш 5 см, щебінь фракції 20-40 10 см, піщана основа 10 см.

## **1.4. Архітектурно-планувальне рішення**

### **1.4.1. Архітектурна ідея об'єкту проектування**

В основі архітектурної ідеї об'єкту проектування була мета створити унікальний об'єм, що буде просторово пов'язаний з середовищем, в якому проектується; гармонійно вписуватися в існуючу містобудівну ситуацію, при цьому виділятися на тлі інших будівель. Внутрішня архітектура об'єкту відображає особисте бачення сукупності таких факторів як функції об'єкта та мети, з якою він функціонує. При проектуванні будівлі був виконаний відхід від суб'єктивного бачення образу проектованого об'єкту, а на зміну підтримувався підхід створення об'єктивно комфортного простору, поняття якого є узагальненим на основі загальноприйнятих уявлень.

Особливу роль в об'єкті проектування має його соціальна роль та мета з якою він функціонує. Через це особливу увагу було приділено створенню соціально-функціонального комфортного простору. Архітектура медіатеки має бути доцільно організованою та комфортною для відвідувачів; повинна відповідати певній соціальній меті.

Проектування будівлі медіатеки також відбувалося в протигагу існуючим в Україні на сьогоднішній день будівлям бібліотек, які функціонують згідно застарілих ідей та соціальних механізмів. Більшість бібліотек старого зразка створювалися як монофункціональні закриті простори, що мають чіткі рамки, на той час вони відповідали соціально-культурним тенденціям та світоглядам відвідувачів. Та через неможливість трансформації та актуалізації цих просторів згідно сьогоденних соціально-культурних течій більшість таких бібліотек вийшли з користування.

Даний проект має намір стати медіатекою нового типу. Проектована будівля медіатеки покликана відродити дух культури та суспільства міста. У поєднанні з основною зоною бібліотеки будівля включає в себе відеотеку,

лекторії, гурткові, зону для виставок, художню студію та кафе-кав'ярню. Різні функції поєднуються разом та створюють динамічний варіативний простір. Внутрішній простір, як і зовнішній, створювався якомога більш відкритим, натякаючи на відкриті можливості та спонукаючи відвідувачів до спілкування та отримання знань.

#### 1.4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проектування

Планувальна організація будівлі медіатеки була виконана виходячи з чіткого розподілення функціональних зон будівлі. У будівлі передбачені функціональні групи приміщень: службові приміщення, технічні приміщення, приміщення обслуговування читачів, приміщення кафе.

При вході в будівлю відвідувачі потрапляють у великий просторий вестибюль з якого два сходові марші крізь атриум піднімаються на другий поверх. В лівій частині вестибюлю, для зручного швидкого доступу, знаходяться: сходові клітини, ліфт, санвузли, комора прибирального інвентаря, гардероб та рецепція. Санвузли на першому поверсі та двох наступних поверхах розраховані на 180 осіб, жіночий та чоловічий разом – на 360 осіб. В кожному санвузлі передбачена окрема кімната санвузла для маломобільних груп населення. Гардероб використовує звичайні підвісні вішалки та розрахований на 500 осіб. Площа гардеробу та кількість санітарних приладів санвузлів розраховані згідно ДБН В.2.2-9:2018.

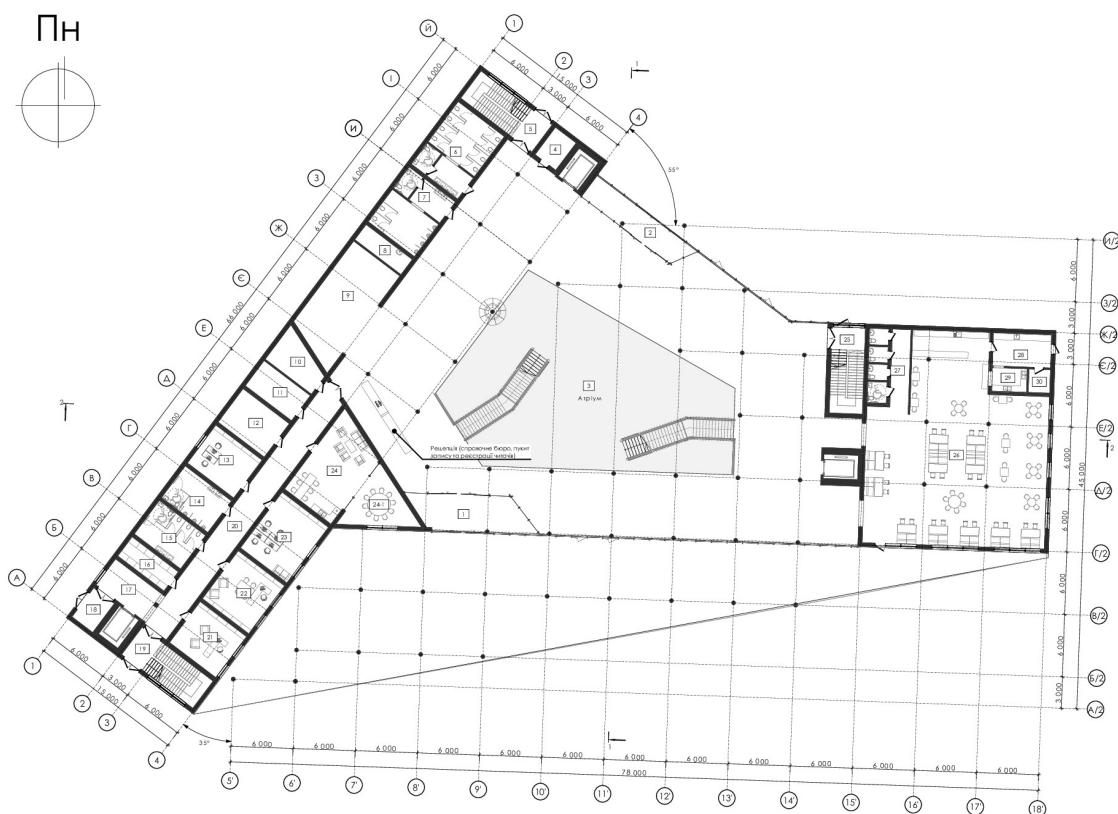


Рис. 1.18. План першого поверху

Будівля має неправильну форму в плані, яку умовно можна поділити на 2 частини кожна з яких має окрему сітку осей. У південній частині лівого блоку будівлі знаходиться службова частина. У приміщенні службового блоку знаходяться адміністративні та технічні приміщення: кімната відпочинку персоналу, кімната зборів, кімната працівників медіатеки, бухгалтерія, кабінет директора, кабінет заступника директора, архів, службові вбиральні, пожежний пост, електрощитова, серверна. Максимальна кількість кабінетів та кімнат орієнтована на південну сторону для належної інсоляції. Проектом передбачено влаштування окремого службового входу з вестибюлем та службового вантажно-пасажирського ліфту.

З правої частини вестибюлю знаходяться вертикальні комунікації та вхід до зали кав'ярні. Кав'ярня розрахована на 80 осіб. Кав'ярня передбачена з самообслуговуванням, тому в залі передбачена роздаточна з прилавком. Кав'ярня працює з використанням готової продукції, тому містить тільки приміщення доготівельної, суміщеної мийної столового та кухонного посуду та комору посуду та іншого обладнання.

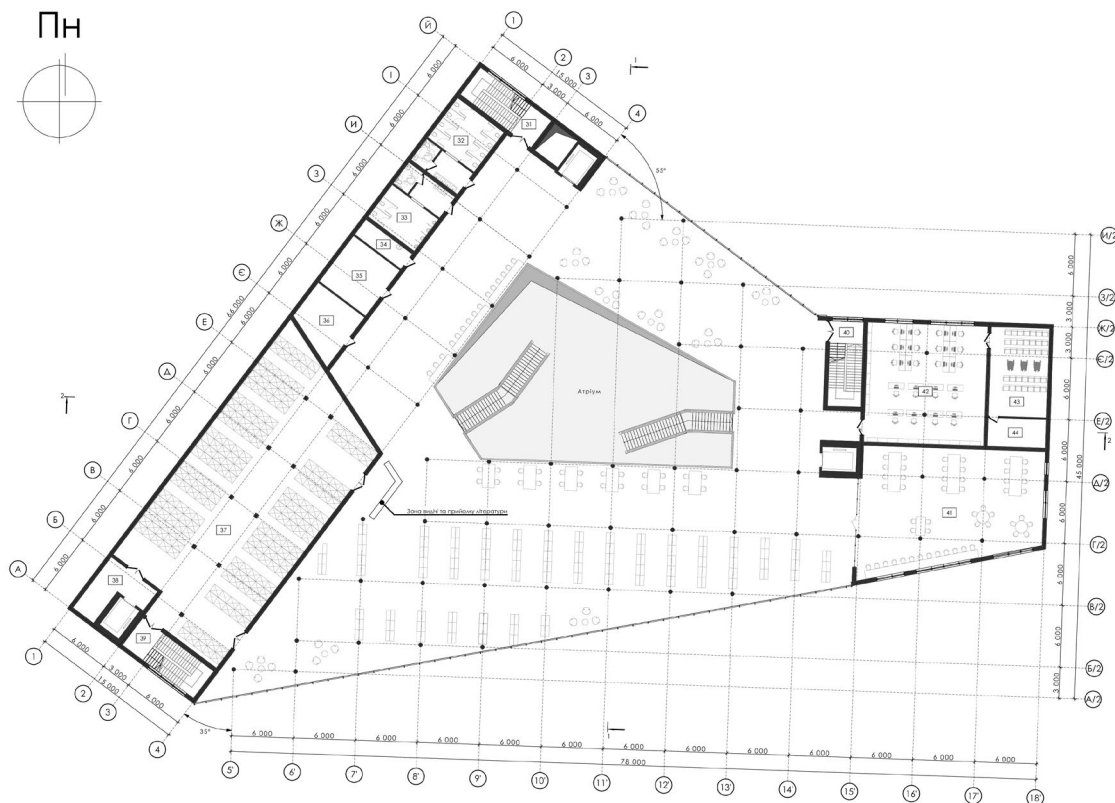


Рис. 1.19. План другого поверху

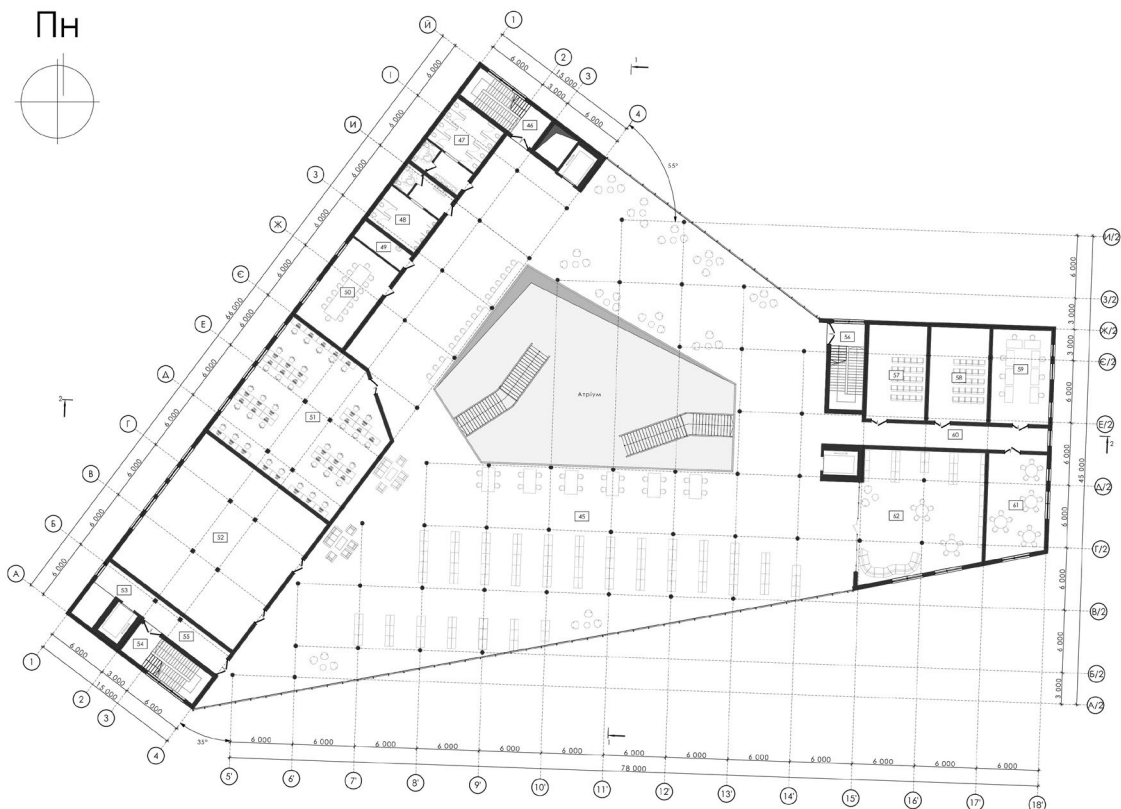
Другий та третій поверхи мають повністю відкриту читальну залу з книжковими полицями, столами та кріслами для сидіння. Над службовим



блоком на другому поверсі розташоване книгосховище площею 400 м<sup>2</sup>, до якого можна дістатися службовим вантажо-пасажирським ліфтом. У книгосховищі використовують пересувні стелажі для економії простору. Поряд з книгосховищем знаходиться рецепція видачі та прийому літератури.

З лівої сторони, як і на першому поверсі, знаходяться сходові клітини, ліфт та санвузли; крім цього, кімната для куріння та комора меблів і бібліотечного обладнання.

В правій частині другого поверху знаходяться кімната для роботи інформації та відеотека. Кімната для роботи з інформацією є тихою зоною, де розташовані столи. Вона передбачена для опрацювання літератури, або може використовуватися в якості коворкінгу. Відеотека складається із загальної зали з відеоматеріалами та комп'ютерами, підсобного приміщення відеозали та невеликої відеозали на 38 місць, 3 з яких передбачені для розміщення маломобільних груп населення на кріслах колісних.



*Рис. 1.20. План третього поверху*

Третій поверх, окрім відкритої читальної зали містить: виставковий простір (галерею), комп'ютерну залу на 30 місць, дві гурткові, 2 лекційні зали на 50 місць, художню студію та дитячу кімнату.

### **1.4.3. Об'ємно-просторова організація об'єкту проектування**

Загальний об'єм будівлі має динамічну багатокутну форму, гармонійно розтягнуту по центру ділянки. Перший поверх будівлі в плані може нагадувати відкриту книгу. Фасади будівлі максимально відкриті до двох вулиць, до яких примикає ділянка проектування. Два верхні поверхи візуально відірвані від першого поверху створюють вигляд лівітуючої конструкції, а велика площа скління робить об'єм прозорим та відкритим до міста. Перший поверх, що знаходиться в рівень з тротуаром гостинно запрошує гостей в середину медіатеки. Південний фасад також відкривається до вхідної зони запрошуючи гостей зазирнути в середину. Будівля максимально довгим фасадом орієнтована на південну сторону для отримання великої кількості світла, яке є необхідним в читальному залі для створення психологічно комфортної атмосфери.

В середині будівлі відкриті читальні зали з атриумом та високими стелями створюють великий вільний простір. Головні сходи першого поверху, піднімаючись на другий поверх відкривають вид на небо через світловий ліхтар. Можливість дістатися до будь-якого приміщення з відкритих читальних залів роблять простір комунікативним та живим. Наявність лекційних та гурткових приміщень різного призначення на кожному з поверхів спонукає відвідувачів розосередитися в просторі медіатеки, що робить її цільною.

Ліва частина будівлі умовно має форму витягнутого прямокутника, що примикає до центрального об'єму будівлі. В свою чергу права прямокутна частина так само примикає до центрального об'єму з правої сторони. Розміщуючи різні групи приміщень у цих двох об'ємах утворюється чутке зонування між ними та відкритими читальними залами.

### **1.4.4. Зовнішнє опорядження будівлі**

Зовнішнє оздоблення виконують на фінальному етапі будівництва. Опорядження зовнішніх стін будівлі має гармонійно поєднуватися із просторовою формою будівлі та відповідати загальній концепції об'єкту проектування.

В даному об'єкті проектування вибір зовнішніх оздоблювальних матеріалів стін тісно пов'язаний з конструктивною особливістю навісних фасадів, що передбачені проектом. Для зовнішнього оздоблення навісних вентиляваних фасадів було обране використання фіброцементних плит. Обрані фіброцементні панелі виконані в сіро-бежевому кольорі та мають тонкі шліфовані лінії, завдяки чому нагадують природну текстуру каміння або урбаністичну текстуру бетону.

Даний матеріал має природню текстуру та нейтральні кольори, що дозволяє зробити зовнішнє опорядження будівлі гармонійним в поєднанні з урбаністичними пейзажами міста, та одночасно чудово поєднує будівлю з ландшафтно-рекреаційною зоною, створеною навкруги будівлі. Матеріал з якого виготовлені плити є екологічним, адже складається з цементу, піску, води та волокон целюлози. Матеріал є пожежобезпечним, довговічним, водостійким; стійким до утворення грибків та плісняви.

Світлопрозорі навісні стіни, виконані з алюмінієвих профілів, ламіновані світло сірого кольору. Скло прозоре без тонування.

Стеля нависаючої конструкції над входною зоною першого поверху має нависаючу конструкцію, що оздоблена фанерою.

#### **1.4.5. Внутрішнє опорядження будівлі**

При виборі внутрішнього опорядження будівлі головною метою було створити естетично приємний для перебування людей простір, який дав би змогу відвідувачам комфортно почуватися під час перебування у будівлі. Крім того, оздоблення приміщень обиралося з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог. При виборі певних робіт з опорядження приміщень проектом передбачалося зробити внутрішні приміщення медіатеки візуально відкритими, світлими, легкими. При прийнятті кольорових рішень переважно були обрані нейтральні та нейтральні теплі тони, які створюють затишну та комфорту атмосферу. В інтер'єрі було використано багато оздоблювальних матеріалів з дерева або під дерево. Таке рішення дозволяє створити інтер'єр, що буде створювати відчуття пов'язані з перебуванням на природі, а отже позитивно впливати на самопочуття гостей медіатеки.

Для опорядження стін основних приміщень медіатеки виконується оштукатурення стін, для вирівнювання їх поверхні, та гладке шпаклювання стін, для створення ідеальної чистової поверхні. В приміщеннях вестибюлю, службових приміщеннях, приміщеннях читального залу, лекторіях, кімнатах гуртових, комп'ютерного залу, залу галереї, сходових клітин, книгосховища шпакльовані поверхні стін пофарбовані водоемульсійною фарбою білого кольору. В приміщеннях санвузлів та технічних приміщеннях стіни на всю висоту оздоблюються керамічною прямокутною білою плиткою на всю висоту стін.

Підлоги у приміщеннях виконані з високоякісної плитки на клею, яка кладеться поверх бетонної стяжки підлоги. У приміщеннях вестибюлю,

читальних залів, кімнатах лекторіїв, гурткових, комп'ютерній залі, залі галереї кладеться прямокутна шорстка керамічна плитка, що має вигляд під мармур світлого кремового кольору з вкрапленням білого. В службових приміщеннях медіатеки, приміщені книгосховища, санвузлах, сходових клітинах, технічних приміщеннях кладеться шорстка керамогранітна плитка 300x300 мм однотонного світло сірого кольору.

Всюди в приміщеннях бібліотеки використовуються підвісні стелі, окрім приміщень сходових клітин. Підвісні стелі з алюмінію мають велику різноманітність можливого виконання, є довговічними, жаро та вологостійкими. Вони дозволяють сховати звукоізоляцію стелі, труби вентиляції та трубопроводи кондиціонування для створення більш акуратного та естетичного вигляду приміщення. В конструкції підвісних стель можна зручно монтувати вентиляційні отвори, внутрішні блоки кондиціонерів, освітлення, датчики пожежогасіння та спринклери системи пожежогасіння. В приміщення медіатеки використовуються підвісні стелі двох типів: кубообразні рейкові та решітчасті. Кубообразні рейкові підвісні стелі виконують з прямокутних алюмінієвих профілів з оздобленням під дерево, таким чином стеля має вигляд дерев'яних лагів. У офісних службових приміщеннях, книгосховищі, санвузлах та технічних приміщеннях влаштовують решітчасті підвісні стелі, що складаються з однакових квадратних осередків. Виготовлені решітчасті стелі також з алюмінієвих профілів. Проектом передбачено використання решітчастої підвісної стелі білого кольору.

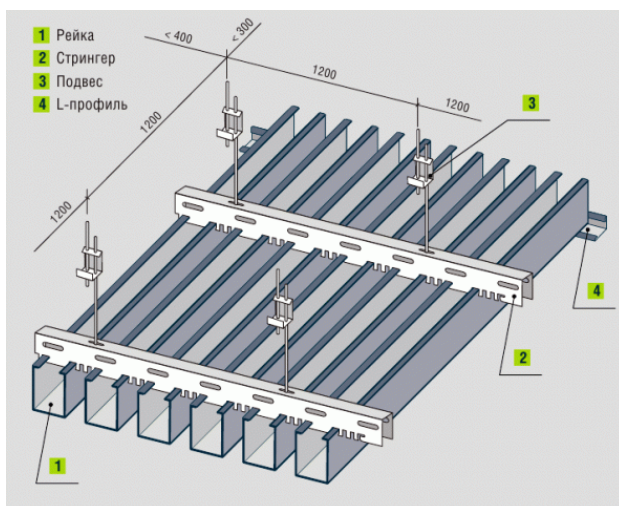


Рис. 1.21. Рейкова кубообразна підвісна стеля

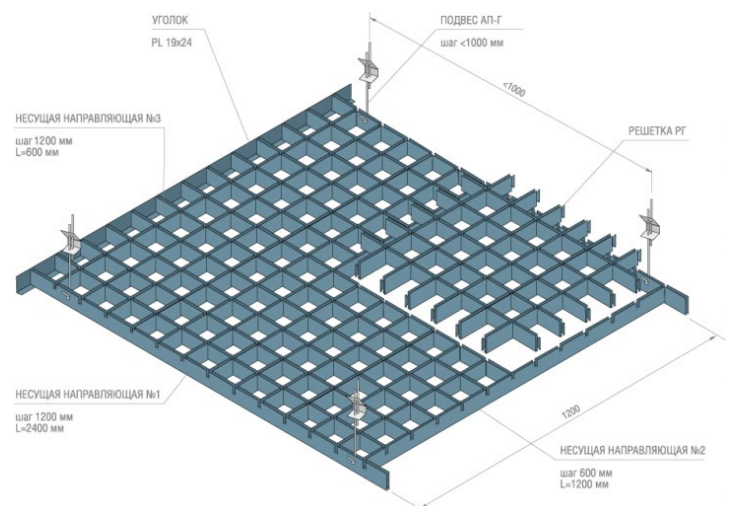
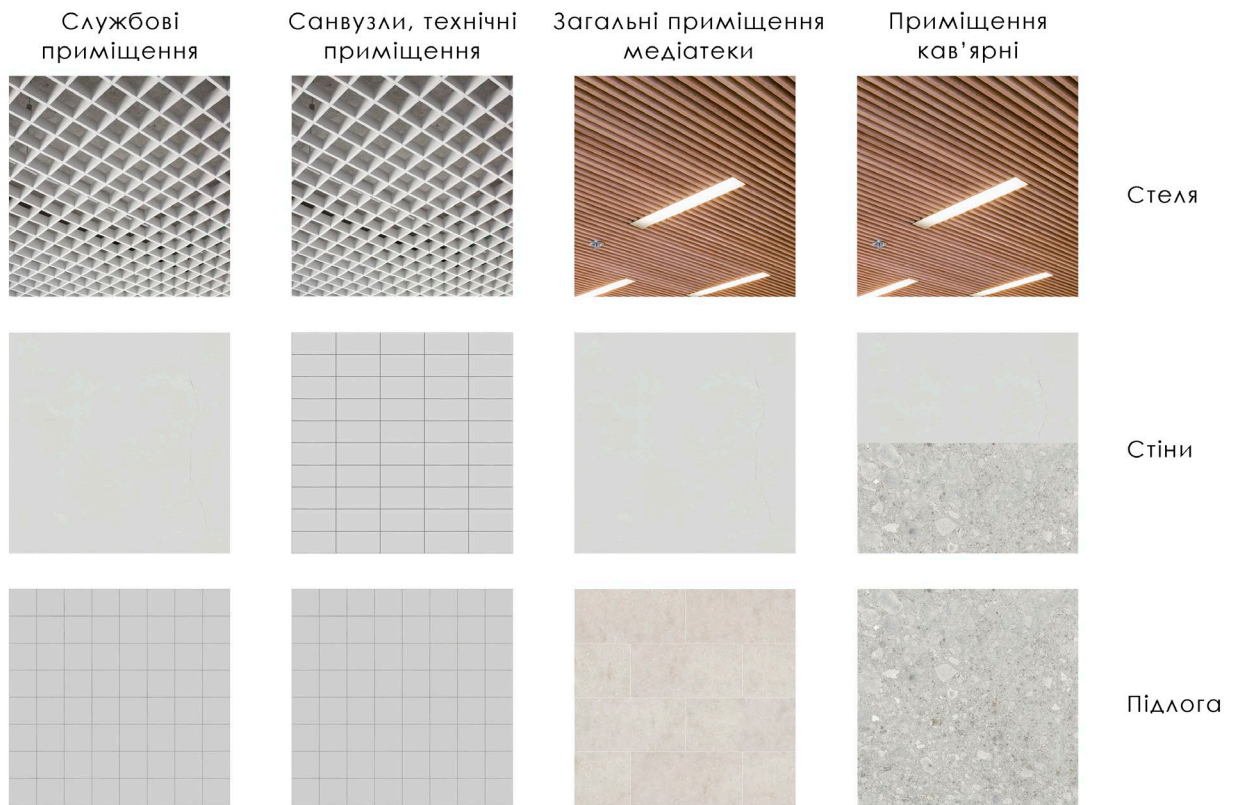


Рис. 1.22. Решітчаста підвісна

Вибір матеріалів та кольорового рішення для опорядження зони кав'ярні, що знаходиться на першому поверсі відбувався з урахуванням матеріалів і

кольорових рішень приміщень медіатеки, але з навісанням створити окрему особливу ідентичність та естетичний вигляд зали кафе. Для оздоблення підлоги зали кав'ярні, доготівельних приміщень та санвузлів кав'ярні використовується матова керамогранітна плитка тераццо світло сірого кольору з вкрапленнями білого, бежевого та кремового. Стіни зали та доготівельних приміщень оздоблені тією ж плиткою на висоту 1,5 м та ошпакльовані і пофарбовані білою фарбою до висоти стелі. Стіни санвузлів кафе оздоблені плиткою на всю висоту. Стелі приміщень кав'ярні – рейкові кубообразні.



*Рис. 1.23. Карта оздоблення груп приміщень медіатеки*

Проектом передбачено використання вікон з ламінуванням під світло графітовий колір металік. Перевага надається використанню фурнітури сріблястого кольору. Двері в будівлі медіатеки, якщо металопластикові то мають те ж ламінування, що й вікна. Інші двері, металеві, ламіновані однотонного білого кольору.

Оздоблення сходів атриуму – плитка та ж сама, що використана для оздоблення підлог читальних залів. Для додаткового перешкоджання ковзанню використовуються гумові антиковзні накладки. Огородження сходів та атриумів виконані з дерева, що гармонійно поєднується з оздоблення під дерево рейковий підвісних стель.

Додаткові сходи, що знаходяться у приміщеннях сходових клітин, не оздоблюються. Огорожі сходів металеві.

Усі матеріали, використання яких передбачається проектом, мають бути екологічними, пожежобезпечними, зносостійкими якісними та задовольняти санітарні вимоги.

### **1.5. Протипожежні заходи**

При проектуванні бібліотеки були враховані вимоги до пожежної безпеки громадських будівель наведені в ДБН В.1.1-7:2016.

При проектуванні були обрані будівельні та оздоблювальні матеріали стійкі до пожежі. Будівельні конструкції відповідають значенням мінімальних класів їх вогнестійкості. Були влаштовані протипожежні суцільні металеві двері у приміщеннях масового скупчення людей та на шляхах евакуації. Протипожежні двері мають пристрої самозачинення та ущільнення.

Шляхи евакуації людей з верхніх поверхів будівлі передбачені через: внутрішні сходи, що розміщуються в сходових клітинах, типу С1; внутрішні відкриті сходи, типу С2. З приміщень сходових клітин передбачені евакуаційні виходи, що ведуть безпосередньо назовні. Коридори, по яким передбачаються шляхи евакуації людей мають ширину 2 400 мм або 2 200 мм.

Проектом передбачено створення системи вентиляції та кондиціонування, зблоковані з системою оповіщення про пожежу, що мають автоматично вмикатися при спрацюванні пожежної сигналізації. В місцях проходу повітряних трубопроводів через будівельні конструкції передбачається установка вогнезатримуючих клапанів з механічним приводом.

Проектом передбачено створення системи пожежної сигналізації, що оповіщає про пожежу, датчиків задимлення та системи водяного автоматичного пожежогасіння з використанням спринклерних пристроїв.

### **1.6. Техніко-економічні показники об'єкта проектування**

Пункти техніко-економічних показників об'єкту будівництва були розраховані згідно з Додатком Б ДБН В.2.2-9:2018 та згідно з Додатком К ДБН А.2.2-3:2014.

Таблиця. 1.3.

Основні техніко-економічні показники об'єкта будівництва			
№	Найменування показника	Од. виміру	Показник
1	Найменування об'єкта будівництва		Медіатека
2	Місце розташування об'єкта будівництва		Місто Київ
3	Вид будівництва		Нове будівництво
4	Загальна кошторисна вартість будівництва	Тис. грн.	—
5	Поверховість	поверхів	3
6	Ступінь вогнестійкості будинку		I
7	Площа ділянки	га	2,85
8	Площа забудови	м <sup>2</sup>	3 180,63
9	Місткість	Осіб	450
10	Загальна площа	м <sup>2</sup>	8 709,66
11	Корисна площа	м <sup>2</sup>	6 274,5
12	Будівельний об'єм будинку	м <sup>3</sup>	57 251,34
13	Кількість створених робочих місць	місць	20
14	Показники енергоефективності будинку, річна потреба в:		
	Паливі	Тис. тон	—
	Воді	Тис. м <sup>3</sup>	—
	Електричній енергії	Тис. кВт/год	—
	Теплові енергії	Гкал	—
15	Тривалість будівництва	місяців	12

### Висновки до першого розділу

Першим розділом пояснювальної записки були розглянуті зальні характеристики об'єкта проектування. Для точного розуміння ситуаційних особливостей було описано вихідні дані, що відносяться до ділянки проектування. Розгляд особливостей природо-кліматичних, геодезичних, містобудівних та інших особливостей надав можливість створити детальне уявлення про ділянку забудови та її особливостей, та розуміння подальшого ходу проектування будівлі. Пунктом про генеральний план описано: планувальні особливості ділянки; вертикальне планування території та взаємодію з існуючим рельєфом; зазначення ключових відстаней; опис благоустрою та озеленення території.

У пункті про архітектурно-планувальні рішення було розглянуто загальну

концепцію та архітектурну ідею об'єкту проектування, якої дотримувався автор. Крім цього було детально з поясненнями описано: функціонально-планувальну організацію об'єкта, якісний склад приміщень та обґрунтування їх розташування, об'ємно просторові рішення. Були описані загальні рішення стосовно внутрішнього та зовнішнього оздоблення приміщень, та мета якої притримувалися при виборі чистового оздоблення. Було детально описано внутрішнє опорядження всіх приміщень із зазначенням типів та кольорів матеріалів, що використовуються. Для наочності було створення карту оздоблення приміщень, яка дає більш детальне уявлення про вигляд матеріалів та їх поєднання між собою.

Пунктом про протипожежні заходи було зазначено загальні міри, щодо створення безпеки в разі виникнення пожеж та забезпеченні можливості безпечної евакуації відвідувачів та робітників.

У пункті техніко-економічних показників зазначені основні головні характеристики об'єкту проектування.



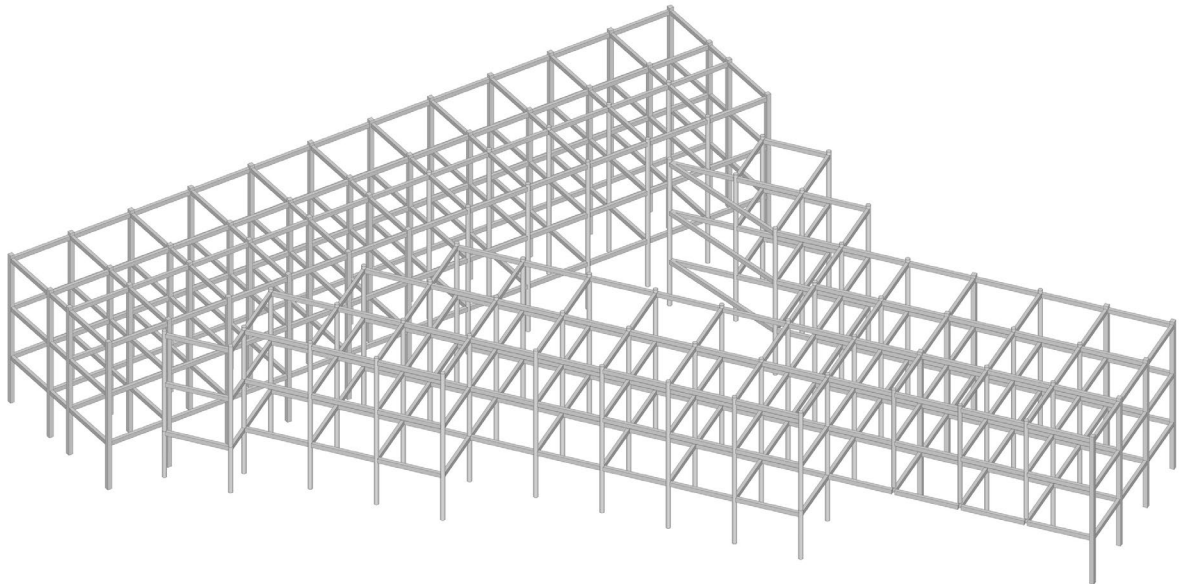
## РОЗДІЛ 2. КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА

### 2.1. Загальні характеристики конструктивного рішення

#### 2.1.1. Характеристика прийнятого конструктивного рішення

Конструктивне рішення для будівництва бібліотеки було обране з урахуванням вимог до міцності, відповідності сучасним стандартам, довговічності, надійності та якості. При виборі конструктивної системи будівлі основоположними критеріями було продиктовано вимогу обрати конструктивну схему, що буде відповідати об'ємно-планувальній концепції будівлі та забезпечувати максимальну несучу здатність для її безпечної експлуатації.

В ході проектування будівлі бібліотеки було обрано каркасну конструктивну систему, яка передбачає зведення залізобетонних монолітних колон з системою перехресних ригелів. Дані елементи зводяться за місцем проектування за допомогою щитової опалубки. Така конструктивна система завдяки каркасу із застосуванням ригелів дозволяє забезпечити стійкість та надійність конструкції. Крім того, використання каркасно-монолітної конструкції надало можливість створити просторі інтер'єри головної зали бібліотеки та необхідні приміщення аудиторій та залів, які з часом можна буде трансформувати.



*Рис.2.24. Схема просторового каркасу будівлі в ізометрії*

Будівля має складну сітку осей та неправильну форму в плані. Умовно будівлю можна поділити на 2 частини, у кожній з яких своя сітка осей. Західний блок будівлі має розміри: в осях 1-4 – 15 000 мм; в осях А-Й – 66 000 мм. Центральна основна частина будівлі має розміри: в осях 5'-18' – 78 000 мм; в осях А/2-И/2 – 45 000 мм. Західна частина будівлі розташована під кутом 35° до

основної частини. Крок осей – 6 м, в деяких місцях – 3 м. Висота поверхів 5 м.

### 2.1.2. Несучий каркас

Для створення каркасу монолітної залізобетонної будівлі використовують опалубну систему. В запроєктованому каркасі використовуються залізобетонні колони двох типів: прямокутного перерізу з розмірами 400x400 мм та круглого перерізу з діаметром 400 мм. Для спорудження колон використовується бетон класу В25, що широко застосовується для виготовлення залізобетонних виробів, фундаментів, монолітних стін. Даний клас бетону характеризується доволі високою порочністю та здатністю витримувати навантаження 250 МПа; високою морозостійкістю – 200 циклів; має щільну структуру без пор та пустот, через що має високий клас водонепроникності – W8. Армування колон виконується повздовжніми стрижнями арматури діаметром 14 мм з класу сталі А500С та поперечними стрижнями або хомутами діаметром 8 мм зі сталі класу А240С.

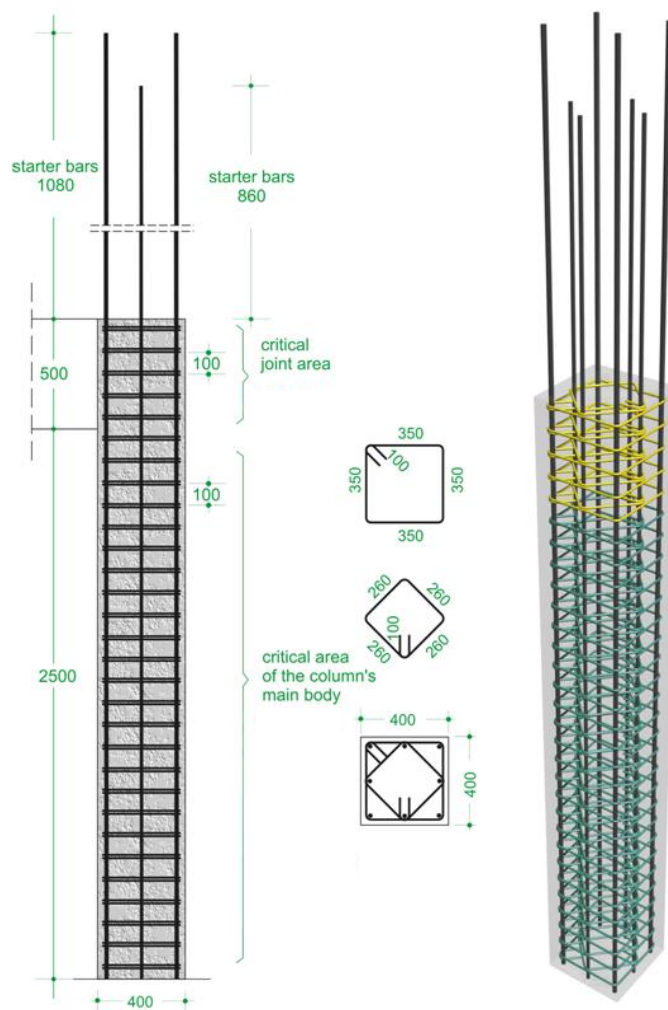
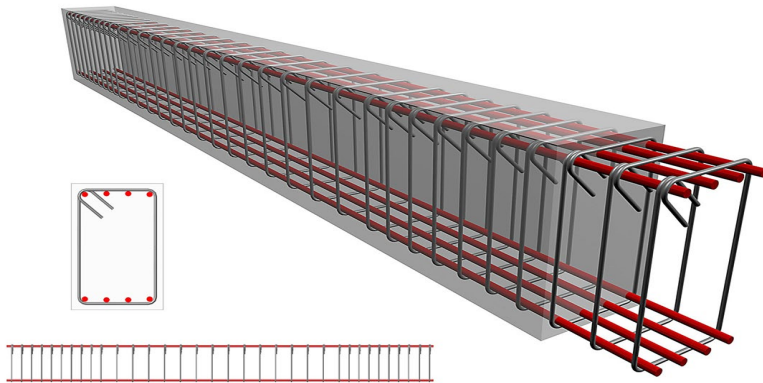
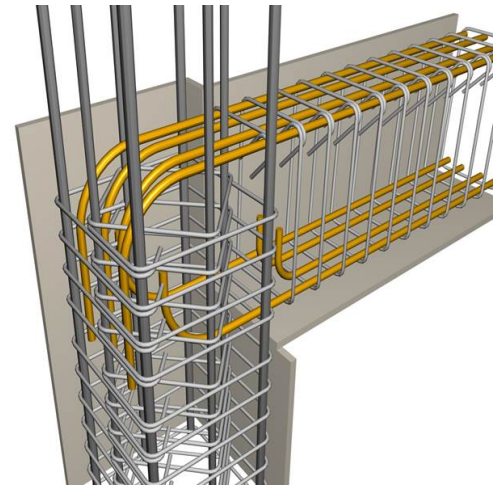


Рис. 2.25. Схема армування колон

Залізобетонні монолітні ригелі встановлюються перехресно, що утворює міцний каркас. Ригелі мають прямокутний переріз та розміри 300x400 мм. Для спорудження монолітних використовують опалубку та стійки, що тримають її на необхідній висоті. Між опалубкою закладають каркас з арматури. Для виготовлення каркасу використовують повздовжню арматуру діаметром 12 мм зі сталі класу А500С та хомути діаметром 8 мм зі сталі класу А240С.



*Рис. 2.26. Схема армування монолітного ригелю*



*Рис. 2.27. Схема перев'язки арматурного каркасу колони та*

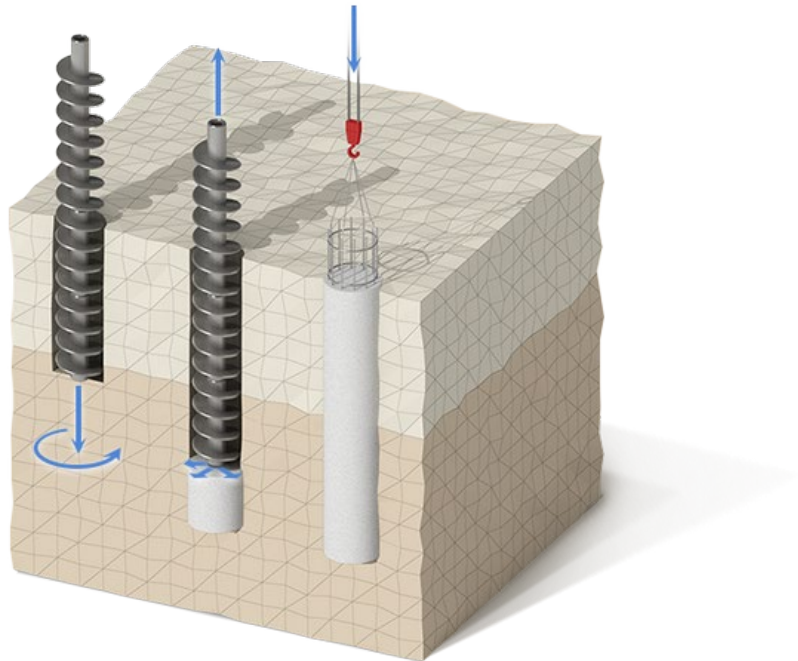
Для надійного скріплення ригелю з колоною його арматурний каркас зв'язують з арматурним каркасом колони, на яку він спирається. Після встановлення арматурного каркасу його заливають бетоном класу В25.

### **2.1.3. Фундаменти та цоколь, їх конструкції**

При виборі типу фундаменту важливо було врахувати геологічні та гідрогеологічні особливості ділянки проектування. На ділянці переважають піски та глинисті ґрунти, крім цього через ділянку проходить мала річка, через що ґрунти можуть мати підвищену вологість. За аналізом таких умов, для об'єкта будівництва було прийнято зведення буроін'єкційних пальових фундаментів.

Дана технологія реалізується за допомогою загвинчування шнека на проектну глибину, після чого в нього закачується бетон і потім піднімається шнекова колона. Витяг шнека з проектної позначки з подальшим армуванням дозволяє створити палове поле, пов'язане з ростверком, який, в свою чергу, пов'язаний з фундаментом. Подача бетонної суміші відбувається під тиском, що дозволяє ущільнити ґрунт. Перевагою використання буроін'єкційних фундаментів є швидкість їх виконання та надійність, яка досягається завдяки

використанню комп'ютерно-вимірювальної техніки.



*Рис. 2.28. Схема виготовлення бурін'єкційного пального фундаменту*

Проектом передбачено зведення палів діаметром 600 мм з монолітним армованим ростверком, що знаходиться нижче проектної відмітки рівня землі.

#### **2.1.4. Стіни**

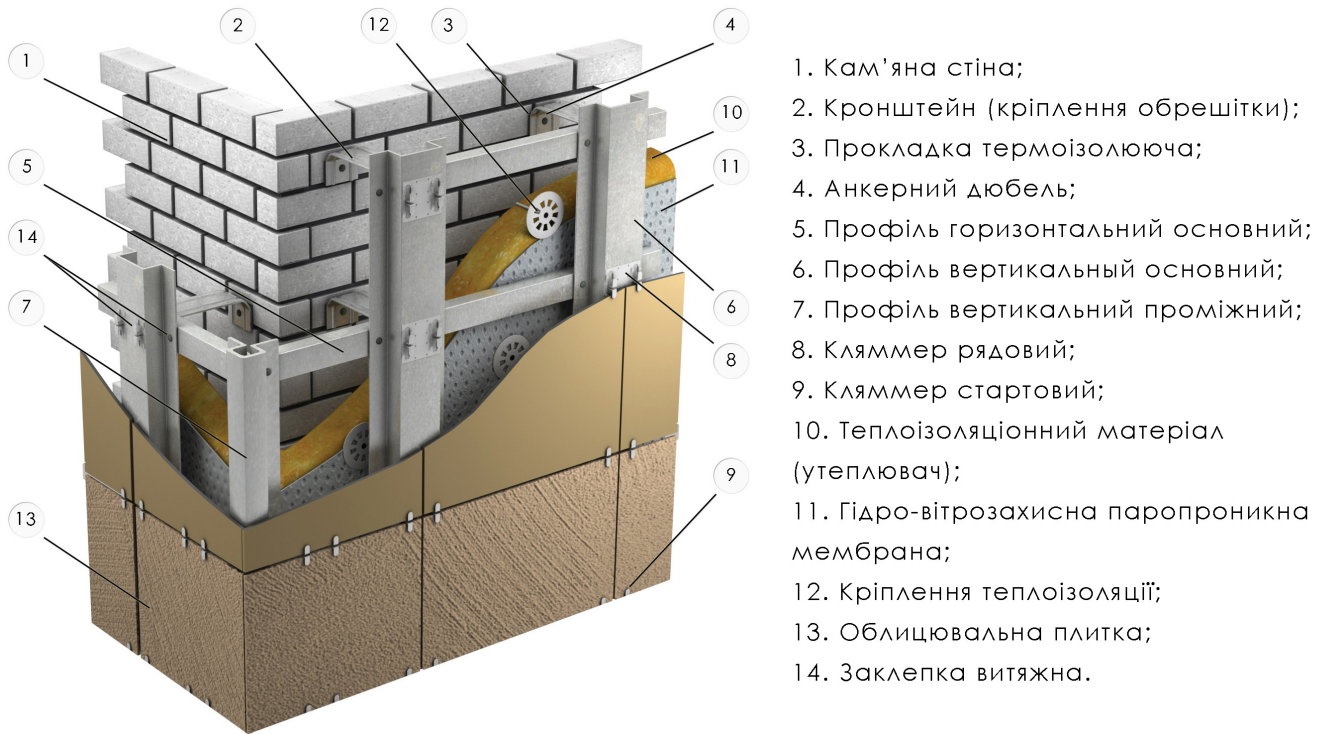
Зовнішні стіни муруються з прямих газобетонних блоків марки D500 розмірами 400x200x600 мм. Стіни мають товщину 400 мм. Блоками закладаються прольоти між колонами, самі блоки спираються безпосередньо на міжповерхове перекриття.

Для теплової ізоляції будівлі та зовнішнього опорядження використовуються навісні (вентильовані) фасадні системи. Особливістю такої фасадної системи є вентильований проміжок, що залишається між облицюванням та ізоляцією. Він дозволяє провітрюватися стінам з кам'яної кладки, що через пористість можуть утримувати вологу. Однак завдяки утвореній порожнині фасад будівлі може вентильоватися, усуваючи тим самим проблеми так званих «містків холоду» та конденсації.

Дослідження показують, що енергетичні показники будівлі з використанням вентильованого фасаду мають переваги як в холодну, так і в теплу пору року. Під час холодних пор року або в холодному кліматі накопичення сонячного тепла в порожнині може компенсувати потреби у

нагріванні. У той час як в теплі пори року гаряче повітря всередині порожнини може провітрюватися тим самим зменшуючи накопичення сонячного тепла [9].

Конструкції навісних (вентильованих) фасадів, що влаштовуються, кріпляться до перекриття та зовнішніх стін за допомогою анкерів.



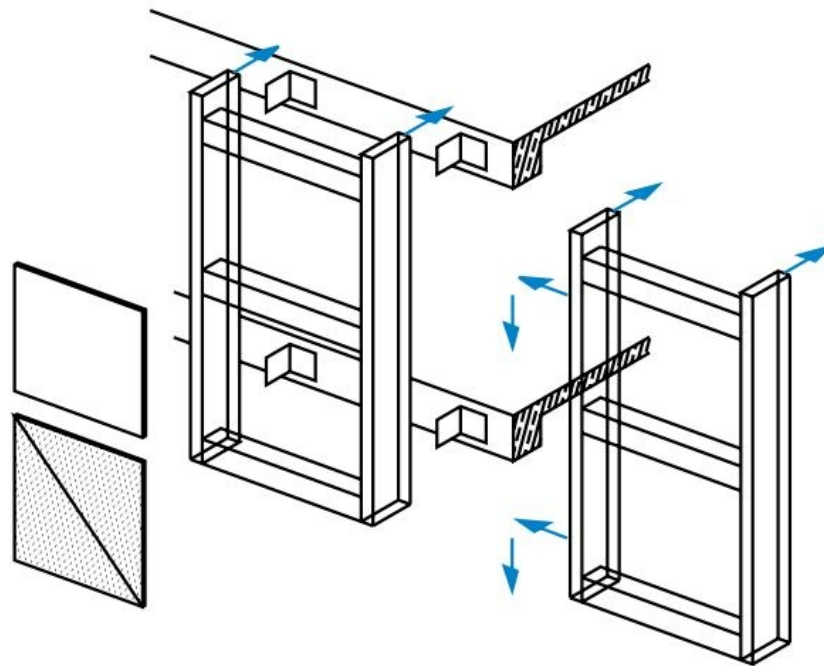
*Рис. 2.29. Схема монтажу вентильованих фасадів*

В якості теплоізоляційного матеріалу пропонується використання плит мінерального утеплювача ISOVER, призначеного спеціально для вентильованих фасадів. Товщина утеплювача 100 мм.

Для облицювання використовуються фіброцементні панелі Eqitone, основою для виготовлення яких слугують мінеральне волокно, що змішують з целюлозою з піском та додаванням води. Панелі є негорючими, завдяки чому забезпечують пожежобезпечну фасадну систему. Крім цього серед переваг оздоблення вентильованої фасадної системи фіброцементними панелями слід виділити те, що вони є відносно легшими, ніж інші матеріали, а отже мають нижче навантаження на перекриття та стіни до яких кріпляться.

Також проектом передбачено широке використання світлопрозорих навісних стін. Світлопрозорі навісні стіни, так само як і вентильовані фасади, є самонесучим елементом зовнішнього облицювання будівель. Каркас стіни кріпиться до перекриття будівлі за допомогою анкерів. Вітрові та гравітаційні навантаження, що сприймає навісна стіна, передаються на конструкцію будівлі.

Обрана фасадна система є модульною за типом виготовлення та монтажу. Модульні системи виготовляються в заводських умовах з підвищеною точністю. Окрім високої якості та надійності, завдяки виготовленню в заводських умовах, модульні системи також запобігають впливу таких факторів як холодна або волога погода, яка унеможливує якісну збірку навісних стін. Також перевагами модульних типів конструкцій є їх швидкий монтаж. Модулі встановлюються на місце з верхнього поверху будівлі з використанням лебідки, після чого з'єднуються між собою за допомогою спеціальних конструкцій.

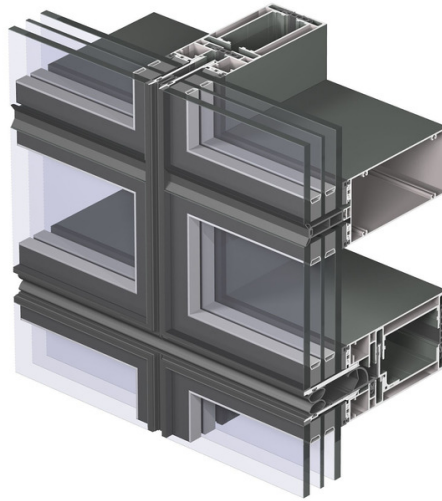


*Рис. 2.30. Схема монтажу модульної системи навісної стіни*

Зазвичай системи навісних стін складаються з металевого каркасу та скління. Каркас може бути як алюмінієвим так і сталевим та може бути виконаний в різних кольорових рішеннях. Скління навісної стіни має широку різноманітність. Воно може бути: дво- або тришаровим; тонованим або повністю прозорим; кольоровим вітражним. Проектом передбачено використання алюмінієвих рам з повністю світлопрозорим склінням.

Системи навісних стін відрізняються за важливими характеристиками теплоізоляції, акустичних показників, водонепроникності та супротиву вітровому навантаженню. Так як для будівлі бібліотеки надзвичайно важливим є комфортне акустичне середовище, проектом передбачено використання фасадної системи з підвищеною звукоізоляцією. Пропонується використання фасадної системи ElementFaçade 7-SG фірми Reynaers Aluminium, що має індекс звукоізоляції 43 дБ. Окрім високих звукоізоляційних властивостей система

також має високий коефіцієнт теплопередачі, що дорівнює  $3,3 \text{ Вт/м}^2\text{К}$ , та покращену водонепроникність.



*Рис. 2.31. Зображення конструкції фасадної системи ElementFaçade 7-SG*

### **2.1.5. Перегородки**

В проекті передбачено два типи перегородок:

- Перегородки товщиною 150 мм обшиті вологостійкими листами гіпсокартону товщиною 12,5 мм з заповненням листами акустичної вати товщиною 100 мм.
- Перегородки товщиною 300 мм.

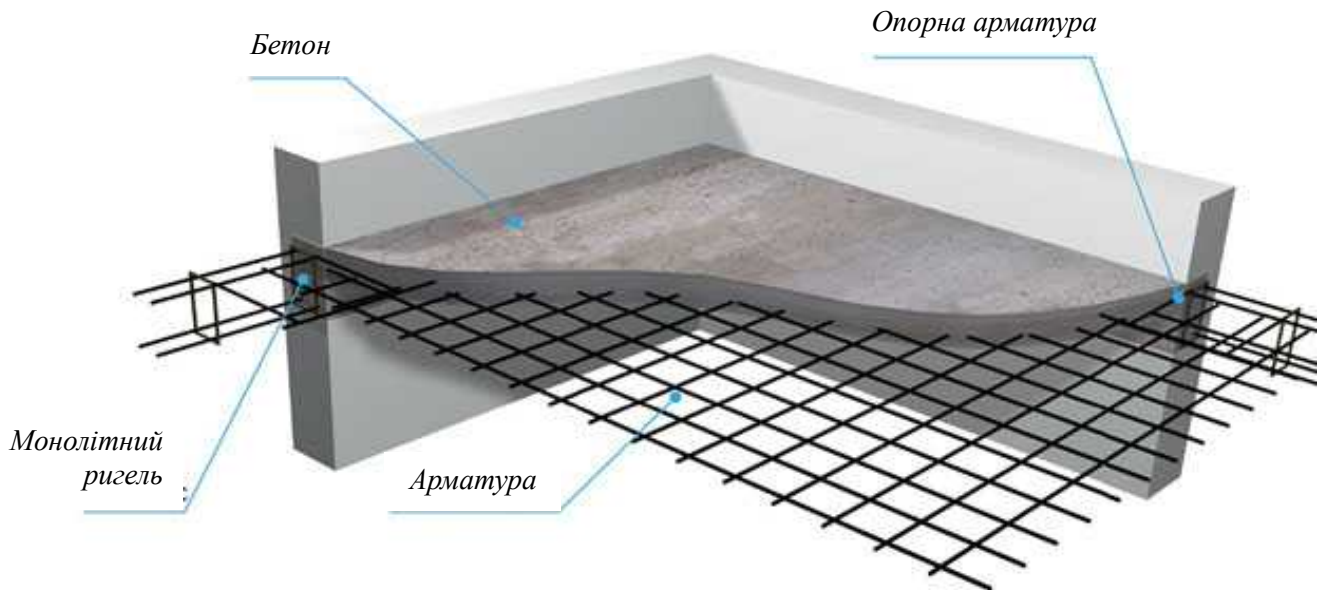
Обидва типи перегородок виконані з газобетону марки D300.

Використання акустичної вати в перегородках дозволяє досягнути комфортної акустичної середовища в приміщеннях бібліотеки. Акустична вата Кнауф Акустик є безпечною для здоров'я, негорючою та має високі теплотехнічні характеристики. За допомогою акустичної вати можна досягти звукопоглинання до 46 дБ.

### **2.1.6. Переkritтя та підлоги**

Проектом передбачено використання монолітного залізобетонного перекриття. Таке рішення зумовлене наявністю складних в форм в плані будівлі, перекриття яких можливе тільки за технологією моноліту. Поміж цього використання монолітного перекриття має деякі переваги у вигляді підвищеної несучої здатності, надійності та довговічності. Технологія монолітного будівництва передбачає зведення плит перекриття безпосередньо на

будівельному майданчику з використанням щитової опалубки та стійок, що її тримають. Товщина проєктованого перекриття 250 мм. Для його виготовлення використовується бетон марки В25 та сітка арматури зі сталі.

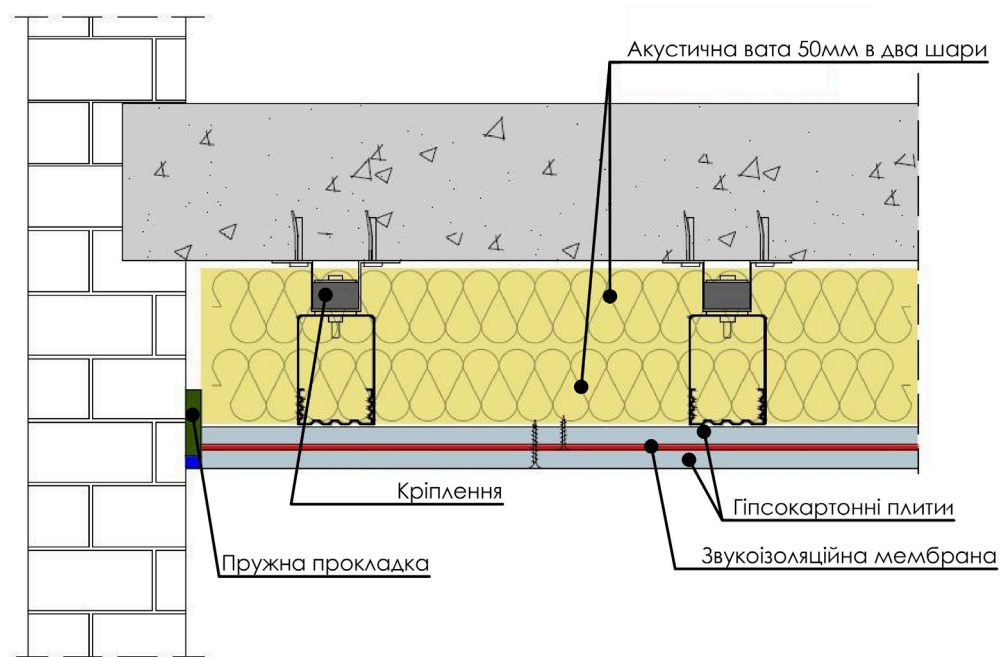


*Рис. 2.32. Схема армованого монолітного перекриття*

Після будівельних робіт зі спорудження перекриття його вирівнюють цементно-піщаною стяжкою товщиною 50 мм. Поверх стяжки укладають чистове оздоблення підлоги.

Знизу монолітну плиту перекриття обробляють гідроізоляційними розчинами. Гідроізоляція для плит перекриття використовується для запобігання накопичення вологи в пористій структурі бетону, через що він може втратити свої початкові якості та швидше почати руйнуватися. Для оброблення плити перекриття її спочатку очищають, після чого наносять спеціальну хімічну речовину в два шари, що проникає в бетон та створює гідроізоляцію. Після чого плиту перекриття знизу обшивають звукоізоляційним матеріалом, використання якого є необхідним, оскільки бетон має погані звукоізоляційні властивості. В якості шумоізоляційного матеріалу використовується акустична мінеральна вата товщиною 100 мм. Плити ізоляції кріпляться з використанням металевих профілів та вібропідвісів. Знизу акустична вата підшивається плитами гіпсокартону.





*Рис. 2.33. Схема підшивки плити перекриття акустичною ватою*

Над технічним поверхом будівлі облаштоване перекриття з полегшеної конструкції, оскільки на технічному поверсі не знаходиться великої кількості обладнання та людей. Перекриття влаштоване з бетону по профнастилу з армуванням. Таке перекриття все одно є стійким та з достатньою несучою здатністю оскільки вигини профнастилу формують ребра жорсткості. За рахунок використання профлиста конструкція перекриття є полегшеною та скорочуються витрати бетону та армування. Товщина такої плити перекриття 200 мм.

### **2.1.7. Вертикальні комунікації**

В будівлі в якості вертикальних комунікацій запроектована ліфти та сходи.

Сходи двох типів: парадні сходи, що піднімаються з атриуму першого поверху на другий поверх та другорядні евакуаційні сходи, що знаходяться в окремих приміщеннях сходових клітин. Два сходові марші парадних сходів мають ширину 2 м та неправильну в плані форму. Вони складаються з двох частин та мають проміжну сходову площадку. Марші виконані з металоконструкції, що являє собою дві сталеві тетиви з різних боків маршу. До сталевих тетив кріпляться сталеві кутники за допомогою болтів або зварювання. На сталеві кутники кріпляться проступи сходів. Чистовим оздобленням проступів є плитка, тому кожна сходинка має антиковзні гумові накладки, щоб запобігти можливості травмування. Проступи мають ширину 300

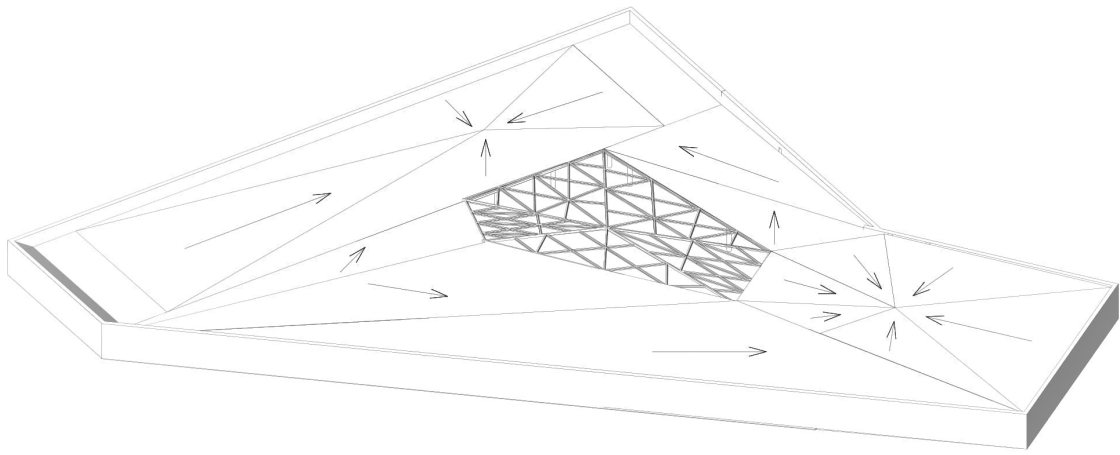
мм, висота сходинки 150 мм. Всього в марші 34 сходинки. Сходи мають опори висотою 1000 мм виготовлені з дерева. Опори мають верхній поручень з дерева та бічний металевий поручень на висоті 900 мм.

Другий тип сходів – збірні залізобетонні. Вони знаходяться в окремих приміщеннях сходових клітин в трьох рівновіддалених місцях будівлі для забезпечення евакуації відвідувачів. Сходи складаються з двох маршів шириною 1 500 мм та довжиною 4 590 мм. Площадка між маршами має розміри 3 200x1 500 мм. Висота сходинки 150 мм, ширина проступу 270 мм. Кількість підйомів одного маршу – 34.

Крім сходів вертикальну комунікацію в будівлі забезпечують три ліфти, два з яких є загальнодоступними та один службовий. Ліфт розрахований на 26 одночасних пасажирів та має вантажопідйомність 2000 кг. Усі ліфти є грузопажирськими. Шахти ліфтів мають розмір 2300x3350 мм. Розміри кабіни ліфта 1500x2750 мм. Висота кабіни – 2200 мм, розміри дверей кабіни ліфта – 1200 мм. Габаритні розміри ліфтів та проходу забезпечують нормативне та комфортне користування маломобільними групами населення. Глибина напрямку ліфта – 1400 мм. За типом механізму ліфт є механічним. Такі ліфти здійснюють свою роботу за рахунок ключових елементів механізму: лебідки, що є тяговим елементом та має електричний двигун; тягові канати, що кріпляться до кабіни ліфта та до лебідки; протывага, що знаходиться в шахті ліфта підвішена на тягові канати. Також кабіна ліфта та протывага мають направляючі. Станція управління механізмом ліфта та лебідка знаходяться у машинному відділенні ліфта, що розташоване над останнім поверхом, зазвичай, на верхньому технічному поверху будівлі.

### **2.1.8. Покрівля**

Покрівля має грановану форму. Влаштується по металевих фермах та каркасу, що спираються на залізобетонні колони. По металевому каркасу вкладається профнастил та мінеральна теплоізоляція товщиною 200 мм. Під теплоізоляцією укладається рулонна гідроізоляція та поверх теплоізоляції укладається полімерна покрівельна мембрана. Поверх конструкції покрівлі засипається шар гравію товщиною 200 мм. Водовідведення з покрівлі відбувається через внутрішні водостоки у стінах.



*Рис. 2.34. Схема покрівлі будівлі в ізометрії*

У тілі покрівлі знаходиться світловий ліхтар, що являє конструкцію з профільної системи із склінням та слугує для освітлення атриуму. Ліхтар має неправильну пірамідальну форму нестандартної конфігурації. Стулки мають форму трикутників. Склопакети для конструкції виготовлені з загартованого скла та виконані по сонцезахисній технології, що забезпечує проникання світла але одночасно захищає приміщення від перегріву. Склопакети захищені ущільнювачами та герметиками високої якості, що дозволяє їм витримувати вітри, атмосферні опади та температури від  $-55$  до  $+90$  °С. Конструкція світлового ліхтаря тримається на металевих фермах, що спираються на залізобетонні колони та кріпляться до них за допомогою анкерів.

### **2.1.9. Двері та вікна**

Основний вхід до будівлі готелю обладнаний скляними розсувними дверима. Скляні двері не допускають утворення протягів і попадання в будівлю шуму, вітру, вологи і сміття. Ширина проходу розсувних дверей 3000 мм. Крім того безпосередньо з вестибюлю є прохід через чотири полуторні двері для аварійної евакуації шириною 1500 мм.

Усі двері до приміщень сходових клітин є протипожежними. Двері до приміщень з великим скупченням людей є двостулковими для більш зручного переміщення людей та для більш швидкої евакуації в разі виникнення необхідності евакуації людей з приміщень.

Евакуаційні двері є сталевими протипожежними та димозахисними та обладнані ручками «антипаніка», які дозволяють персоналу та проживаючим готелю швидко евакуюватися у разі виникнення надзвичайних ситуацій. Ширина дверей – 2000 мм. Двері готелю мають протипожежну витривалість 30 хвилин

та димозахист, мають звукоізоляцію 37-41 дБ.

Велика площа скління навісних стін дозволяє забезпечити відмінну інсоляцію громадських приміщень готелю, коридорів та сходових кліток. Приміщення мають трьохкамерні металопластикові вікна стандартної форми. В приміщеннях знаходяться трьохстворчаті вікна з розмірами 1500x3000 мм та 1200x3000 мм, висота вікон від підлоги 800 мм. Вікна оснащені енергозберігаючим склопакетом та мають якісну фурнітуру та ущільнений протиск всіх механізмів, що забезпечує теплозбереження у приміщеннях.

## **2.2. Загальні характеристики технічних рішень**

### **2.2.1. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення**

Проектом передбачено використання в проектованій будівлі центральної системи кондиціонування. Обґрунтування цього рішення полягає в здатності такої системи взаємодіяти з приміщеннями, що мають велику площу та значну висоту стелі. Крім цього при правильній та розумній експлуатації такої системи можна досягти високої енергоефективності будівлі. Головна установка центральної системи кондиціонування може розміщуватися на технічному поверху або на покрівлі будівлі, що не вимагає забезпечення окремого приміщення, як під тепловий пункт.

Центральна система кондиціонування забезпечує опалення приміщень через вентиляцію в холодні пори року та охолодження – в теплі пори року. Така система є структурно складною, оскільки складається великої кількості пов'язаних між собою елементів, а так як система розрахована і на опалення і на кондиціонування, вона містить в собі окремі механізми під нагрівання та охолодження повітря.

В даному об'єкті обрана система кондиціонування VRV/VRF, що є мультизональною системою кондиціонування. До такої системи можна одночасно підключати до декількох десятків внутрішніх блоків, що є актуальним для будівель з загальною площею в декілька тисяч квадратних метрів. Головною особливістю мультизональної системи кондиціонування є її особлива система управління. Роботою всієї системи контролює мікропроцесорна система автоматики, побудована на основі складної програми управління, що забезпечує підтримку великої кількості параметрів, і управління будь-яким елементом системи з метою оптимального та ефективного функціонування всіх її елементів. Таким чином електронний терморегулюючий вентиль, який знаходиться в кожному внутрішньому блоці, контролює задану

температуру в приміщенні.

Особливими перевагами VRV систем також є їх висока енергоефективність [10], порівняно низькі шумові характеристики при роботі, можливість працювати при температурі повітря  $-20^{\circ}\text{C}$ , гнучкість та різноманітність проектувальних рішень.

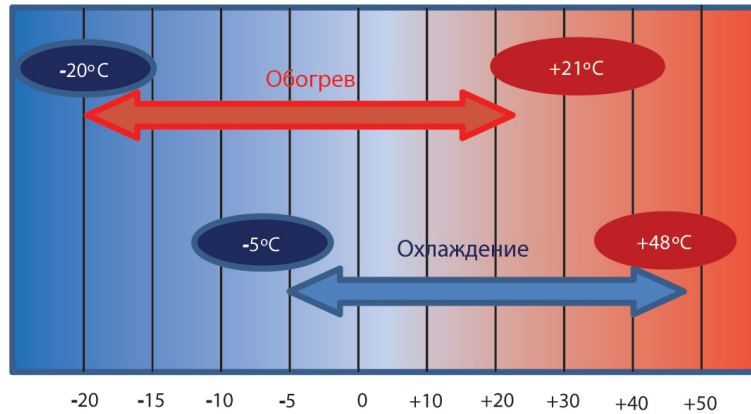


Рис. 2.35. Діапазон температур VRV системи

Принципова система VRV складається з зовнішнього блока, який забирає зовнішнє повітря; внутрішніх блоків, що подають повітря в середину приміщень; трубопроводів системи; електричних кабелів та систем управління. Для нагріву повітря VRV системи використовують інвенторні теплові насоси.



Рис.2.36. Принципова схема поєднання ключових елементів системи VRV

Зовнішній блок складається з електродвигуна, вентилятора, теплообмінника конденсатора, та компресора. Проектом передбачено використання двотрубної VRV системи, яка одночасно може працювати тільки на обігрів або тільки на охолодження.

Розташування внутрішніх блоків системи кондиціонування передбачено в тілі конструкції підвісної стелі. Розташування зовнішнього блока системи передбачено на покрівлі.

Для забезпечення санітарно-гігієнічних умов повітряного середовища приміщень медіатеки проектом передбачена загально обмінна припливно-втяжна вентиляція з механічним і природним спонукання. Видалення повітря передбачається через схему зверху – вверх. Повітря подається по оцинкованим металевим повітропроводам.

Трубопроводи видаляючих вентиляторів та трубопроводів системи кондиціонування знаходяться під каркасом підвісної стелі. Для зниження рівня шуму та вібрації вентиляційного обладнання передбачається установка обладнання систем вентиляції на віброізолюючих підвісах.

Викиди в атмосферу з системи вентиляції передбачені вище найвищої відмітки покрівлі на відстані 700 мм.

### **2.2.2. Водопостачання**

Джерелом водопостачання передбачено міську водопровідну мережу. Вода подається водопроводами на господарчо-питні потреби та пожежогасіння. Мережа водопроводу будівлі прокладається зі сталевих труб. Для обліку води в технічному приміщенні будівлі розташовано необхідну за розрахунком кількість лічильників. Водопровід підведено до вбиральнь будівлі та до виробничих приміщень кафе на першому поверсі будівлі. Якість води відповідає санітарним нормам. Нагрівання води відбувається електричними бойлерами, розташованими у технічному приміщенні поряд з санвузлами. Всього на будівлю використовують бойлери в кількості п'яти штук.

### **2.2.3. Водовідведення та каналізація**

Для водовідведення з ділянки проектом передбачається використання існуючої каналізаційної мережі.

Водовідведення з покрівлі проектованої будівлі є організованим, відбувається через внутрішній дощовий водостік, трубу якого встановлену у внутрішній стіні будівлі. Вода з покрівлі стікає завдяки передбаченим ухилам поверхні покрівлі. Діаметр труби внутрішнього водостоку відповідає навантаженням згідно з площею покрівлі та обсягом розрахункової кількості атмосферних опадів. Дощовий водостік має окрему систему водовідведення та дощові стоки вод безпосередньо потрапляють у каналізацію.

Побутові стоки вод від сантехнічних приладів вбиральнь та виробничих приміщень кафе самопливною мережею поступають до каналізаційної насосної станції, звідки відводяться до існуючої каналізаційної мережі.

Внутрішньомайданчикові мережі побутової та дощової каналізації прокладаються з каналізаційних труб кількість та діаметр яких відповідають розрахунковим навантаженням та пов'язані з кількістю сантехнічних приладів, що експлуатуються у будівлі. Водопровідні колодязі приймаються зі збірних залізобетонних кілець.

#### **2.2.4. Електропостачання та електрообладнання**

Електропостачання громадських будівель повинно відповідати певним особливостям серед яких: значна частина силових електроприймачів, певні вимоги до освітлення приміщень. Категорія надійності електрообладнання визначається на основі максимального розрахункового навантаження на систему електричних мереж.

Проектом передбачено електропостачання II категорії надійності для загальних пристроїв, що споживають електроенергію та електропостачання I категорії для установок механічних ліфтів, аварійного освітлення, систем пожежної сигналізації, евакуаційного освітлення та системи пожежогасіння. Розрахункова потужність аварійного освітлення, систем сигналізації, управління – 21.2 кВт. Напруга живлячої мережі силового обладнання – 380/200 В, електроосвітлення 220 В.

Основним джерелом живлення запроєктовано окрему трансформаторну підстанцію на ділянці забудови. Для забезпечення споживання I категорії надійності проектом було передбачено використання двохтрансформаторної ТП, що працює на сухих установках. Трансформаторна підстанція підключається до мережі за двохпроменевою системою. В якості розподільних пристроїв використовуються електророзподільні щитки, що встановлюються безпосередньо у приміщенні електрощитової. Облік електроенергії здійснюється електролічильниками.

Проектом передбачено використання слабострумівих мереж. В проектованій будівлі слабоструміві мережі забезпечують живлення: локальних обчислювальних мереж (LAN) напругою 24 В, системи відеоспостереження напругою 24 В, мережа пожежної сигналізації напругою 12 В.

Електроосвітлення приміщень та аварійне передбачається стаціонарними світильниками з люмінесцентними лампами, а аварійне освітлення з

аккумуляторним живленням. Освітлення території ділянки передбачається парковими опорами освітлення з світильниками зі світлодіодами з номінальною напругою живлення 220-265 В.

Для забезпечення нормованої мережі вогнестійкості проходок електричних кабелів та інженерного обладнання через огорожувальні конструкції з нормованою межею вогнестійкості, дані проходки необхідно захищати вогнезахисним розчином та вогнезахисним складом.

Блискавкозахист будівлі виконується по II рівню захисту від блискавки. На доху влаштовується блискавко приймальна сітка з оцинкованої сталі. Струмопроводи від сітки до системи заземлення прокладаються по зовнішніх стінах з середньою відстанню між ними 15 м. Зовнішній контур заземлення виконується з вертикальних електродів. Горизонтальні провідники зовнішнього контуру заземлення повинні прокладатися на глибині не менше 700 мм від рівня землі.

### **Висновки до другого розділу**

Цільовим призначенням розділу було розглянути та детально описати конструктивні елементи, з яких складається будівля. При виборі конструктивних рішень за мету було прийнято вправно пов'язати конструктивні елементи між собою та відповідально підійти до прийняття конструктивних рішень. Прийняті конструктивні рішення були обрані з наміром зробити кожен елемент конструкції максимально доцільним з конструктивної, архітектурної, екологічної та економічної точок зору. При описі конструктивних рішень були докладені зусилля для детального розгляду їх характеристик та особливостей.

Крім того в розділі були розглянуті технічні рішення та їх загальні характеристика. Технічними рішеннями була визначена загальна характеристика інженерних мереж та інженерного обладнання, що необхідні для функціонування будівлі.



### РОЗДІЛ 3. ІКТ, BIM-ТЕХНОЛОГІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ

ІКТ (Інформаційно-комунікаційні технології) – це комплексний термін, що стосується зберігання, пошуку, маніпулювання, передачі або отримання цифрових даних. Тобто ІКТ охоплює будь-який продукт, який буде зберігати, отримувати, маніпулювати, передавати або отримувати інформацію в електронному вигляді в цифровій формі. В наслідок широкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій викиникають широкі можливості їх застосування у навчанні.

ІКТ часто поділяють на традиційні комп'ютерні технології, які використовують на персональному або робочому комп'ютерах, та цифрові комунікаційні технології, що дозволяють людям та організаціям обмінюватися інформацією. До традиційних комп'ютерних технологій відносяться програми комп'ютерного проектування або системи автоматизованого проектування (САПР). Використання САПР передбачає використання комп'ютерів з метою сприяння процесу проектування у всіх галузях промисловості. Із використанням САПР в архітектурі з'явилися системи автоматизованого архітектурного проектування, що відповідають вимогам та особливостям саме архітектурної галузі промисловості. За допомогою архітектурних САПР архітектори можуть розглядати різні аспекти та перспективи своєї будівлі в рамках однієї програми. Це дозволяє їм швидко та ефективно знаходити та усувати проблеми САПР архітектори можуть одночасно створювати двомірні (2D) плани та одразу отримувати тривимірні комп'ютерні моделі своїх проєктів. Такий комплексний підхід до проектування в програмах САПР дозволяє архітекторам розглядати різні аспекти та перспективи своєї будівлі в рамках однієї програми. Це дозволяє їм швидко та ефективно знаходити та усувати проблеми. Ефективне використання всієї інформації в кінцевому рахунку збільшує продуктивність. САД дозволяє архітекторам розглянути питання про електроенергію, сантехніку та інші елементи, допомагаючи створити більш комплексний дизайн. Зрештою, це означає менше змін у роботі та точність на етапі будівництва. САПР та його основні функції, з їх численними особливостями, стали основним елементом у всій будівельній галузі та на всіх етапах процесу. Їх технологічний вплив змінив галузь і перетворив проектування та більш точну технологічну роботу.

BIM-технології (Building Information Model) – BIM-технологія надає багато розширених можливостей поза САПР. BIM дозволяє контролювати витрати,

управляти будівництвом і проектом. Це також дозволяє архітекторам відстежувати та планувати різні етапи від проектування до будівництва.

Більшість систем САПР повністю інтегровані з BIM, надаючи архітекторам комплексний інтерфейс, що дозволяє їм опрацювати тонкощі проектування та перевірити будь-які слабкі сторони проекту.

В рамках розробки дипломного проекту використовувалася архітектурна САПР ArchiCAD, що працює на основі технології BIM. Програма ArchiCAD дозволяє в комплексі працювати з двомірними та тримірними об'єктами проекту, таким чином, що будь-які зміни внесені в двомірні креслення планів будівлі одразу ж відображаються на планах, фасад, розрізах та на тривимірній моделі будівлі. Таким чином процес проектування полегшується та прискорюється. Крім цього дана архітектурна САПР дозволяє створювати відомості, специфікації та іншу проектну документацію, яка є необхідною на робочих етапах проектування.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Пояснювальною запискою до дипломного проекту було описано та розкрито ключові етапи проектування.

Детальний розгляд вихідних даних та систематизація відповідної інформації дають змогу створити детальне уявлення про ділянку забудови та її особливостей. Що в подальшому забезпечує більш точне проектування будівлі, архітектурні особливості якої зможуть відповідати контексту. Вибір архітектурно-планувальних рішень був проведений на основі особливостей проектування сучасних будівель медіатек, уявлення про які дозволили сформулювати дослідження проектування аналогічних об'єктів. Крім цього наслідком дослідження стала можливість сформулювати об'єктивне та суб'єктивне бачення образу проектованого об'єкту автором. В ході вибору планувальних рішень, окрім слідування нормативним вимогам, була прийнята стратегія планування, яка ставила за мету створити відкритий комфортний мультифункціональний простір, різні елементи якого поєднуються разом та створюють динамічну варіацію. Особливу роль в проекті мала його соціальна мета, якій приділялася увага, завдяки чому змогла утворитися невимушена точка притяжіння міста, яка покликана спонукати людей до культурно-соціальної взаємодії та обміну інформацією. Внутрішня архітектура об'єкту відображає особисте бачення сукупності таких факторів як функції об'єкта та мети, з якою він функціонує. Простір є доцільно організованим та відповідним до своєї головної мети. Загальний дизайн об'ємно-просторової композиції будівлі створений динамічним таким, що притягує до себе та перекликається зі своїм покликанням стати вектором відродження культурного розвитку.

Конструктивні та опоряджувальні технології, що були обрані для даного об'єкту влучно вписуються в його архітектурну концепцію та поєднують об'ємне, планувальне та естетичне бачення воєдино.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Media Library in Bourg-la-Reine / Pascale Guédot Architecte [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: [https://www.archdaily.com/620882/media-library-in-bourg-la-reine-pascale-guedot-architecte?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com/620882/media-library-in-bourg-la-reine-pascale-guedot-architecte?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
2. Media Library [Third-Place] in Thionville / Dominique Coulon & associés [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: [https://www.archdaily.com/804682/media-library-third-place-in-thionville-dominique-coulon-and-associes?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com/804682/media-library-third-place-in-thionville-dominique-coulon-and-associes?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
3. Dalarna Media Library / ADEPT [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: [https://www.archdaily.com/511535/dalarna-media-library-adept?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com/511535/dalarna-media-library-adept?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
4. Media Library in Colombes / Brenac & Gonzalez & Associés [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: [https://www.archdaily.com/958905/media-library-in-colombes-brenac-and-gonzalez-and-associes?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com/958905/media-library-in-colombes-brenac-and-gonzalez-and-associes?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
5. Media Library Choisy-Le-Roi / Brenac & Gonzalez & Associés [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: [https://www.archdaily.com/613716/media-library-choisy-le-roi-atelier-d-architecture-brenac-gonzalez?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com/613716/media-library-choisy-le-roi-atelier-d-architecture-brenac-gonzalez?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
6. Andrée Chedid Media Library / D'HOUNDT+BAJART Architects & Associates [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: [https://www.archdaily.com/550315/andree-chedid-media-library-d-houndt-bajart-architects-and-associates?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com/550315/andree-chedid-media-library-d-houndt-bajart-architects-and-associates?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
7. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія.
8. Екологічний паспорт міста Києва за 2019 р. [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: [https://ecodep.kyivcity.gov.ua/files/2020/9/1/eco\\_pasport\\_2019.pdf](https://ecodep.kyivcity.gov.ua/files/2020/9/1/eco_pasport_2019.pdf)
9. *H. Poirazis. Double Skin Façades for Office Buildings* – К.: KFS AB, Lund 2004. – С. 45-50.
10. VRF-система як альтернатива в опаленні [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: <https://aw-therm.com.ua/vrf-sistema-kak-alternativa-v-otoplenii/>
11. *Э. А. Киреева., С. А. Цырук. Электроснабжение элих и общественных зданий* – М.:НТФ «Энергопрогресс» 2005. – С. 23-25.
12. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій.

13. ДБН Б.2.2-5-2011 Благоустрій територій.
14. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення.
15. ДБН В.1.1.7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва.
16. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво.
17. Инструкция по проектированию библиотек. СН 548-82/  
Госгражданстрой. – М.: Стройиздат, 1983. – 32 с.
18. *Нойферт Э.* Строительное проектирование. Перевод с немецкого канд. техн. наук К. Ш. Фельдмана и Ю. М. Кузьминой ; Под редакцией канд. техн. наук З. И. Эстрова и канд. архит. Е. С. Раевой. — Москва : Стройиздат, 1991. — С. 242-244